



**SIMULASI LALU LINTAS
AKIBAT PENGEMBANGAN STASIUN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:

VICKY HIDAYATULLAH

NIM 131910301068

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2017



**SIMULASI LALU LINTAS
AKIBAT PENGEMBANGAN STASIUN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 Teknik Sipil
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh:

VICKY HIDAYATULLAH

NIM 131910301068

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2017

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur hanya kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga saya bisa menjalani kehidupan dengan kebahagiaan dan dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Solawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi penerang di dunia dan suri tauladan bagi kita semua. Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa cinta, syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk:

1. Ibunda Nurhayati dan Ayahanda M. Syafi'i yang telah memberikan semangat, motivasi, moril, materil, nasihat, doa, dan pengalaman yang sangat berharga sampai saat ini;
2. Kakak dan adik-adik saya tercinta Julia Eka Sari, Anggun Putri Wulandari, dan Hanny Marifatul Hafidzoh yang selalu memberi semangat dan doa setiap saat.
3. Keluarga di Bengkulu dan Jember yang selalu memberi semangat dan doa hingga penulis memperoleh gelar sarjana;
4. Septa Rani Pajrin S.farm, Apt yang telah memberikan semangat, perhatian, pendampingan dan selalu membantu segala kesulitan setiap saat;
5. TC Nona, Ocha, Abid, Wahyu, Deni, Mirza, Herdhy, Imas, Lukman, Ikhwan, Agung, dan Ade yang selalu memberi semangat membantu dalam segala hal dan saling mendoakan;
6. Sahabat terbaik saya dr. Eriani Puspita Sari dan Iin Desmiany Duri, SKM yang selalu memberi motivasi, semangat, dan membantu selama proses skripsi dari awal hingga akhir;
7. Warga Paku Payung 2013 yang telah memberikan semua warna dalam hidup dan tak akan terlupakan;
8. Guru dan dosen dari TK sampai perguruan tinggi yang telah memberikan segala pengorbanan dan ilmu yang sangat bermanfaat;
9. Almamater saya Universitas Jember;
10. Semua pihak yang turut berperan serta dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Hendaknya kita tidak mudah menyerah dalam menghadapi kesulitan karena Allah SWT akan memberikan kemudahan setelahnya.”

(terjemahan Surat *Al Insiroh* 94:6-7)

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu”

(terjemahan Surat *Ibrahim*:7)

“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”

(Aristoteles)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vicky Hidayatullah

NIM : 131910301068

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Simulasi Lalu Lintas Akibat Pengembangan Stasiun Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini benar.

Jember, Oktober 2017

Yang menyatakan,

Vicky Hidayatullah

NIM 131910301068

SKRIPSI

**SIMULASI LALU LINTAS
AKIBAT PENGEMBANGAN STASIUN JEMBER**

oleh

Vicky Hidayatullah

NIM 131910301068

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Nunung Nuring H., S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Willy Kriswardhana., S.T., M.T.

PENGESAHAN

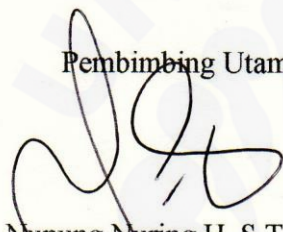
Skripsi dengan judul “Simulasi Lalu Lintas Akibat Pengembangan Stasiun Jember” karya Vicky Hidayatullah telah diuji dan disahkan pada;

Hari, tanggal : Rabu, 18 Oktober 2017

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji

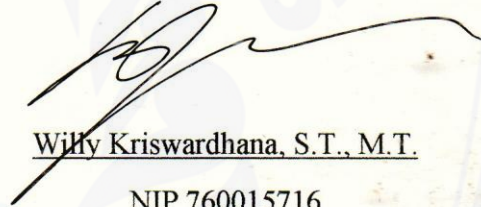
Pembimbing Utama,



Nunung Nuring H, S.T., M.T.

NIP 197602172001122002

Pembimbing Anggota,



Willy Kriswardhana, S.T., M.T.

NIP 760015716

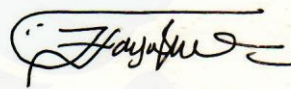
Penguji I,



Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T.

NIP 197103271998031003

Penguji II,



Gati Annisa Hayu, S.T., M.T., M.Sc.

NIP 760015715

Mengesahkan

Dekan,



Dr. Ir. Entin Hidayah M.UM.

NIP. 196612151995032001

RINGKASAN

Simulasi Lalu Lintas Akibat Pengembangan Stasiun Jember; Vicky Hidayatullah, 131910301068; 2017: 89 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Jumlah penduduk yang meningkat di Kabupaten Jember menyebabkan kebutuhan akan sarana transportasi di Jember semakin tinggi. Khususnya pada transportasi umum jenis kereta api, peningkatan yang terjadi terlihat dari jumlah penumpang di Daop 9 Jember. Pada tahun 2015 jumlah penumpang kereta api di Stasiun Jember yang semula berjumlah 640.000 penumpang meningkat menjadi 800.000 penumpang pada tahun 2016 (meningkat sekitar 20%).

PT. KAI berencana untuk melakukan pengembangan stasiun Jember agar dapat memberikan kenyamanan dan pelayanan yang lebih baik bagi penumpang kereta api. Pengembangan Stasiun Jember ini akan mengakibatkan perubahan arus lalu lintas di sekitar stasiun, sehingga simulasi-simulasi lalu lintas akibat pengembangan stasiun perlu dilakukan. Simulasi lalu lintas dilakukan dengan membuat skenario arus lalu lintas di sekitar Stasiun Jember, hingga akhirnya dapat diketahui kinerja simpang pada daerah ini.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengambilan data volume lalu lintas dan inventarisasi yaitu dengan cara survei langsung di lapangan. Pada perhitungan kinerja simpang dan simulasi lalu lintas, metode yang digunakan yaitu metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997.

Setelah dilakukan analisis, data kinerja simpang yang didapat pada jaringan jalan di sekitar Stasiun Jember sangat beragam. Pada simpang bersinyal, kinerja simpang paling tinggi terdapat pada Simpang SMPN 2 Jember dari kaki simpang timur atau pada Jalan Bedadung dengan tingkat pelayanan (LoS) F. Sedangkan pada simpang tak bersinyal, kinerja simpang tertinggi terdapat pada Simpang Hotel Nusantara dengan tingkat pelayanan (LoS) C.

Kemudian, untuk mendapatkan kinerja simpang yang lebih baik di jaringan jalan Stasiun Jember setelah pengembangan, dilakukan manajemen lalu lintas yaitu : pengaturan arus lalu lintas, pemasangan rambu-rambu lalu lintas pada jaringan jalan, serta pengaturan ulang *traffic light* pada simpang bersinyal. Setelah dilakukan manajemen lalu lintas tersebut, didapat tingkat pelayanan yang lebih baik pada simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal disekitar stasiun Jember, yang berarti skenario lalu lintas yang direkomendasikan layak untuk diterapkan di lapangan.



SUMMARY

Traffic Simulation due to Jember Station Development; Vicky Hidayatullah, 131910301068; 2017: 89 pages; Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Jember.

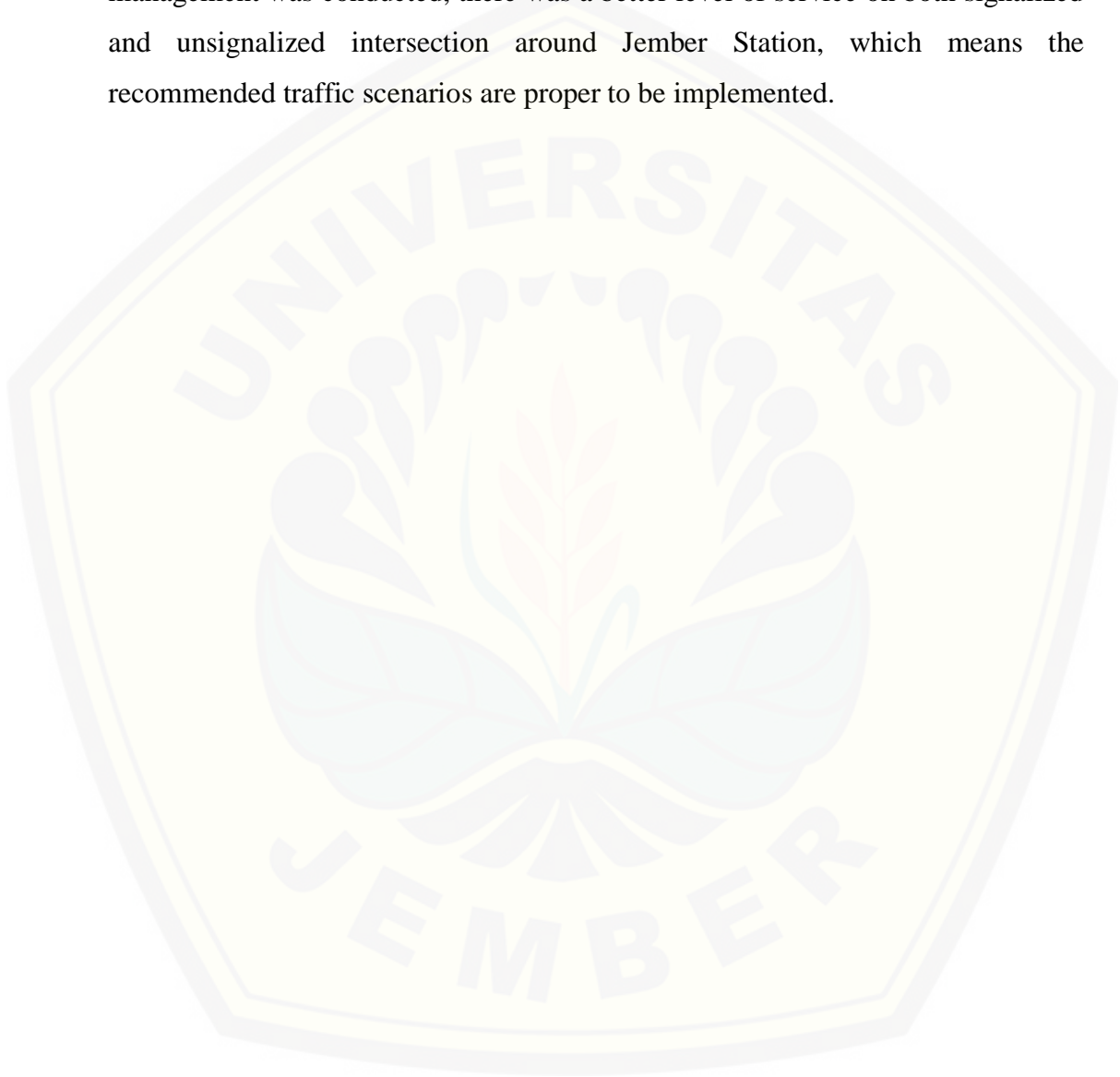
The increasing population in Jember district caused the necessity for transportation facilities in Jember to be higher. Especially on train as a public transportation, the increase is seen by the number of passengers in Daop 9 Jember. By 2015, the number of train passengers in Jember Station which originally amounted 640.000 passengers increased to 800.000 passengers by 2016 (increase about 20%)

PT. KAI is planning to develop Jember Station in order to provide convenience and service for train passengers to be better. Jember Station development will cause traffic flow changes around the station, with the result that traffic simulations due to this station development need to be done. Traffic simulations were done by creating scenarios of traffic flow around Jember Station, until the intersection performance of this area can be known.

In this study, the method that used in collecting data of traffic volume and inventory was direct survey on field. In the calculation of intersection performance and traffic simulation, the method that used was MKJI (Indonesian Highway Capacity Manual) 1997.

After the analysis was conducted, the obtained intersection performance data in road network around Jember Station was very diverse. On signalized intersection, the highest intersection performance was located in SMPN 2 Jember intersection from eastern intersection in Bedadung street with Level of Service (LoS) F. Whereas on unsignalized intersection, the highest intersection performance was located in Hotel Nusantara intersection with Level of Service (LoS) C.

Afterwards , in order to obtain a better intersection performance in road network around Jember Station after development, a traffic management was done with : setting the traffic flow, installation of traffic signs on the road network, and also resetting the traffic light in signalized intersection. After the traffic management was conducted, there was a better level of service on both signalized and unsignalized intersection around Jember Station, which means the recommended traffic scenarios are proper to be implemented.



PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Simulasi Lalu Lintas Akibat Pengembangan Stasiun Jember” dengan baik dan lancar. Shalawat tetap saya haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah mengajarkan kita untuk terus berjuang dalam hal kebenaran.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Bantuan tersebut berupa moril, materil maupun dukungan demi terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Ir. Hernu Suyoso, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
3. Nunung Nuring H., S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Willy Kriswardhana, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, ilmu, semangat, saran, perhatian dan pembelajaran dalam pengerjaan skripsi maupun riset;
4. Akhmad Hasanuddin, S.T.,M.T., selaku Dosen Penguji Skripsi Pertama, dan Gati Annisa Hayu, S.T., M.T., M.Sc., selaku Dosen Penguji Skripsi Kedua yang telah banyak memberi saran dan pembelajaran demi perbaikan skripsi ini;
5. Sri Wahyuni, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan saran dan nasihat selama berlangsungnya perkuliahan hingga akhir;
6. Dr. Yeni Dhokhikah, S.T., M.T, dan Willy Kriswardhana, S.T., M.T selaku Dosen Komisi Bimbingan Skripsi yang telah membantu segala birokrasi dan kelengkapan skripsi;
7. Seluruh Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember yang telah memberikan semua ilmu dan pelajaran selama perkuliahan;
8. Semua pihak yang turut berperan serta dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2017

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| PRAKATA | xi |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Batasan Masalah | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Transportasi | 4 |
| 2.2 Lalu Lintas | 4 |
| 2.3 Jalan | 5 |
| 2.3.1 Sistem Jaringan Jalan | 5 |

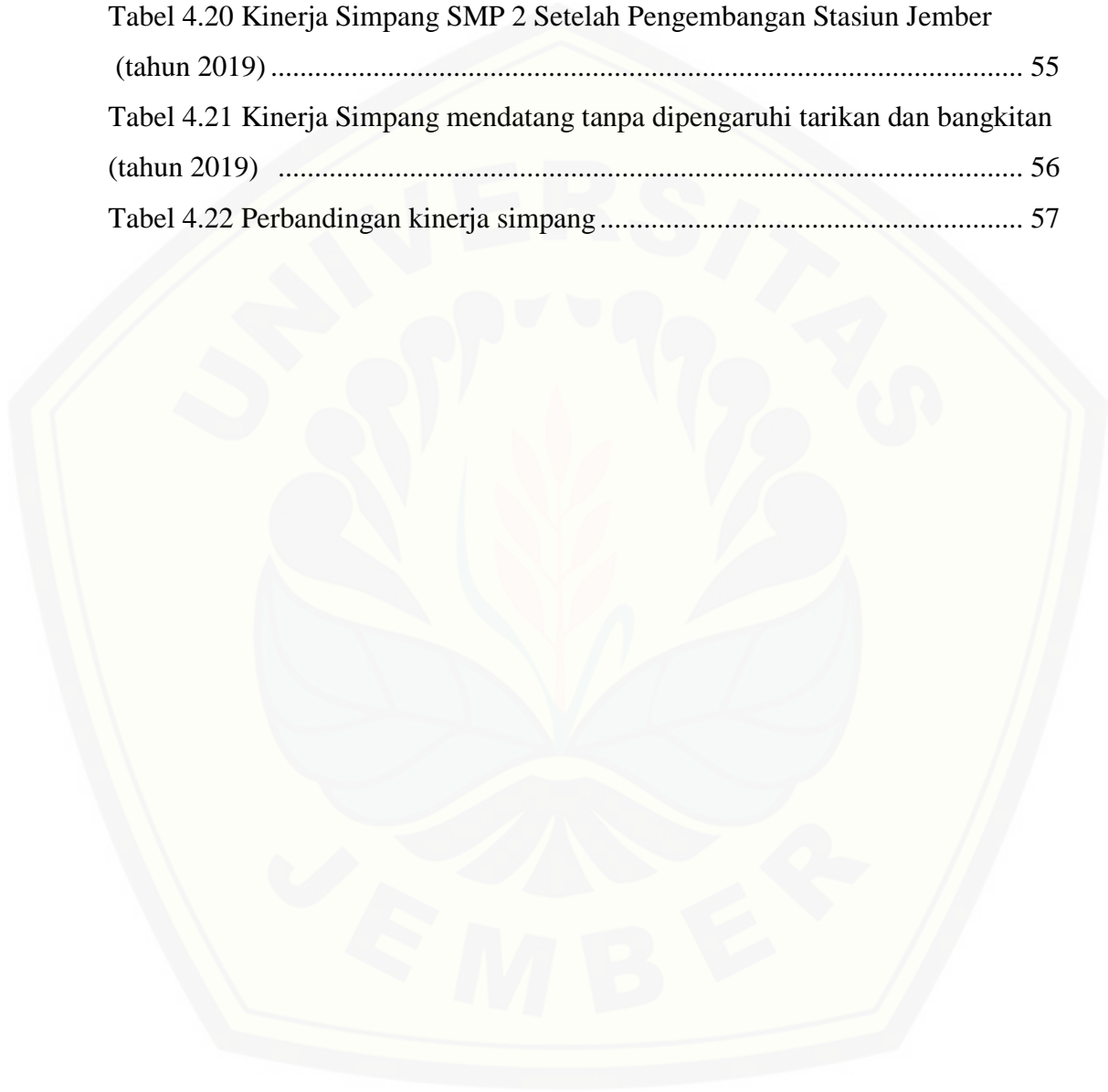
| | |
|--|-----------|
| 2.3.2 Status Jalan..... | 6 |
| 2.3.2 Fungsi Jalan..... | 7 |
| 2.4 Simpang | 8 |
| 2.4.1 Simpang Bersinyal..... | 8 |
| 2.4.2 Simpang Tak Bersinyal..... | 8 |
| 2.5 Simulasi Lalu Lintas Dengan Pedoman MKJI 1997 | 8 |
| 2.6 Potensi Bangkitan dan Tarikan Pergerakan | 11 |
| 2.7 Tingkat Pelayanan | 12 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN..... | 14 |
| 3.1 Lokasi Penelitian | 14 |
| 3.2 Identifikasi Masalah dan Inventarisasi Kebutuhan Data | 16 |
| 3.2.1 Data Primer..... | 16 |
| 3.2.2 Data Sekunder | 17 |
| 3.3 Metode Perencanaan | 17 |
| 3.3.1 Analisa Data | 17 |
| 3.3.2 Kriteria Perencanaan..... | 19 |
| BAB 4 PEMBAHASAN | 22 |
| 4.1 Kondisi Daerah Studi | 22 |
| 4.1.1 Simpang SMP 2 | 22 |
| 4.1.2 Simpang Pasar Stasiun | 24 |
| 4.1.3 Simpang Hotel Nusantara | 27 |
| 4.1.4 Simpang Masjid Stasiun..... | 28 |
| 4.1.5 Simpang Keluar Stasiun..... | 29 |
| 4.2 Kondisi Lalu Lintas dan Volume Kendaraan..... | 30 |
| 4.2.1 Simpang SMP 2 | 34 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.2 Simpang Pasar Stasiun Selatan | 35 |
| 4.2.3 Simpang Pasar Stasiun Utara | 35 |
| 4.2.4 Simpang Hotel Nusantara | 35 |
| 4.2.5 Simpang Masjid Stasiun..... | 35 |
| 4.2.5 Simpang Keluar Stasiun | 36 |
| 4.3 Perhitungan Kinerja Simpang Dengan Metode MKJI 1997 .. | 36 |
| 4.4 Skenario Arus Lalu Lintas | 42 |
| 4.4.1 Tarikan dan Bangkitan | 42 |
| 4.4.2 Kinerja Simpang pada Jam Puncak Tarikan dan Bangkitan | 45 |
| 4.4.3 Asal Tujuan | 46 |
| 4.4.3 Pemilihan Skenario Arus Lalu Lintas | 48 |
| 4.5 Analisa Kondisi Mendatang | 50 |
| 4.6 Manajemen Lalu lintas pada Kondisi Mendatang..... | 53 |
| 4.6.1 Pengaturan Arus Lalu Lintas..... | 53 |
| 4.6.2 Pemasangan Rambu-rambu Lalu Lintas | 53 |
| 4.6.3 Pengaturan Ulang <i>Traffic Light</i> | 54 |
| 4.6.3 Perbandingan Kinerja Simpang..... | 56 |
| BAB 5 PENUTUP..... | 58 |
| 4.1 Kesimpulan | 58 |
| 4.1 Saran | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | 59 |
| LAMPIRAN | 61 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang bersinyal | 12 |
| Tabel 2.2 Kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang tak bersinyal | 13 |
| Tabel 3.1 Kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang bersinyal | 19 |
| Tabel 3.2 Kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang tak bersinyal | 19 |
| Tabel 4.1 Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata <i>weekday</i> | 31 |
| Tabel 4.2 Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata <i>weekdend</i> | 33 |
| Tabel 4.3 Geometri simpang SMP 2 | 36 |
| Tabel 4.4 Nilai volume arus lalu lintas maksimum pada tiap lengan simpang SMP 2 dalam smp/jam | 37 |
| Tabel 4.5 perhitungan arus jenuh disesuaikan pada tiap lengan | 37 |
| Tabel 4.6 perhitungan derajat kejenuhan (DS) | 38 |
| Tabel 4.7 perhitungan tundaan | 38 |
| Tabel 4.8 Tingkat pelayanan simpang bersinyal pada <i>weekday</i> | 39 |
| Tabel 4.9 Tingkat pelayanan simpang bersinyal pada <i>weekend</i> | 39 |
| Tabel 4.10 Tingkat pelayanan simpang tak bersinyal pada <i>weekday</i> | 40 |
| Tabel 4.11 Tingkat pelayanan simpang tak bersinyal pada <i>weekend</i> | 41 |
| Tabel 4.12 Jumlah tarikan dan bangkitan perjalanan pada <i>weekday</i> dalam smp/jam | 42 |
| Tabel 4.13 Jumlah tarikan dan bangkitan perjalanan pada <i>weekend</i> dalam smp/jam | 44 |
| Tabel 4.14 Kinerja simpang pada saat jam puncak tarikan dan bangkitan pada <i>weekday</i> | 45 |
| Tabel 4.15 Asal dan tujuan | 46 |
| Tabel 4.16 Persentase asal tujuan berdasarkan zona | 48 |
| Tabel 4.17 Kinerja Simpang pada kondisi mendatang engan menggunakan skenario 1 (tahun 2019) | 51 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.18 Kinerja Simpang pada kondisi mendatang engan menggunakan skenario 2 (tahun 2019)..... | 51 |
| Tabel 4.19 Kinerja Simpang pada kondisi mendatang engan menggunakan skenario 3 (tahun 2019)..... | 52 |
| Tabel 4.20 Kinerja Simpang SMP 2 Setelah Pengembangan Stasiun Jember (tahun 2019) | 55 |
| Tabel 4.21 Kinerja Simpang mendatang tanpa dipengaruhi tarikan dan bangkitan (tahun 2019) | 56 |
| Tabel 4.22 Perbandingan kinerja simpang | 57 |

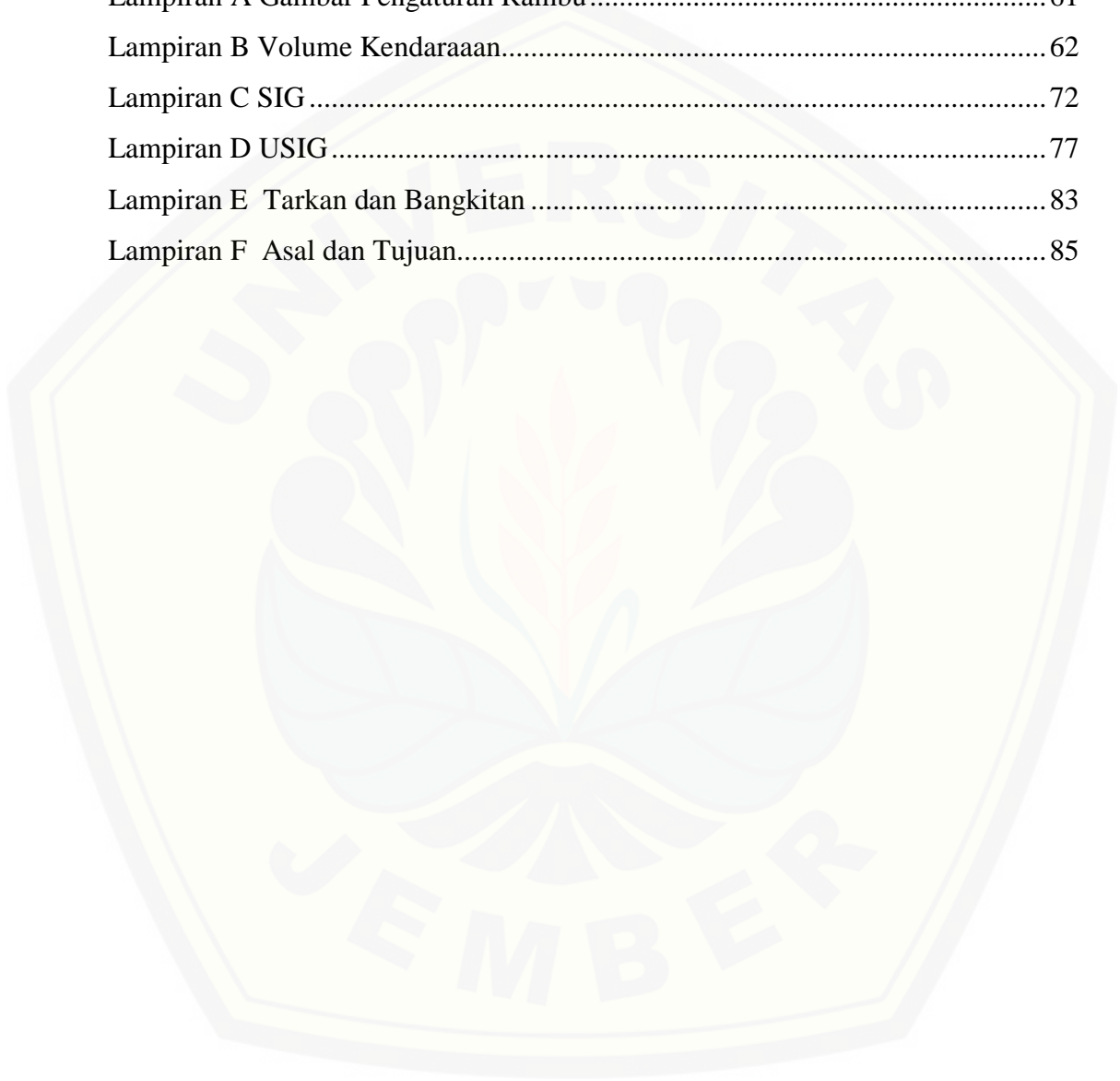


DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan | 11 |
| Gambar 3.3 Lokasi Perencanaan | 14 |
| Gambar 3.2 Lokasi Stasiun Jember dan Keadaan Sekitarnya | 14 |
| Gambar 3.3 Keadaan Eksisting Stasiun Jember | 15 |
| Gambar 3.4 Rencana Pengembangan Stasiun Jember Sekitarnya | 15 |
| Gambar 3.5 Rencana Perubahan Jalan Di Sekitar Stasiun Jember | 16 |
| Gambar 3.6 Flowchart Metodologi | 21 |
| Gambar 4.1 Simpang SMP 2..... | 22 |
| Gambar 4.2 Simpang pasar stasiun sebelah selatan..... | 25 |
| Gambar 4.3 Simpang pasar Stasiun sebelah utara | 26 |
| Gambar 4.4 Simpang hotel nusantara | 27 |
| Gambar 4.5 Simpang masjid stasiun..... | 28 |
| Gambar 4.6 Simpang keluar stasiun..... | 29 |
| Gambar 4.7 Jaringan Jalan stasiun jember..... | 30 |
| Gambar 4.8 Arus lalu lintas pada jaringan jalan si sekitar stasiun jember sebelum dilakukan pengembangan..... | 48 |
| Gambar 4.9 Skenario ke 1 pengaturan Arus lalu lintas pada jaringan jalan si sekitar stasiun jember setelah dilakukan pengembangan | 49 |
| Gambar 4.10 Skenario ke 2 pengaturan Arus lalu lintas pada jaringan jalan si sekitar stasiun jember setelah dilakukan pengembangan..... | 49 |
| Gambar 4.11 Skenario 3 pengaturan Arus lalu lintas pada jaringan jalan si sekitar stasiun jember setelah dilakukan pengembangan | 50 |
| Gambar 4.12 Pengaturan rambu lalu lintas | 54 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran A Gambar Pengaturan Rambu..... | 61 |
| Lampiran B Volume Kendaraan..... | 62 |
| Lampiran C SIG..... | 72 |
| Lampiran D USIG..... | 77 |
| Lampiran E Tarkan dan Bangkitan..... | 83 |
| Lampiran F Asal dan Tujuan..... | 85 |



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Jember adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang perekonomiannya saat ini sedang meningkat. Peningkatan ini terlihat dari mulai banyaknya dibangun fasilitas dan infrastruktur seperti meningkatnya pembangunan gedung, pariwisata, jaringan telekomunikasi dan transportasi. Perkembangan perekonomian ini juga mengakibatkan meningkatnya pertumbuhan penduduk di Jember baik dikarenakan meningkatnya angka kelahiran maupun karena urbanisasi. Tingkat urbanisasi berimplikasi pada semakin padatnya penduduk yang secara langsung maupun tidak langsung mengurangi daya saing dari transportasi wilayah (Susantoro dan Parikesit, 2004).

Transportasi adalah hal yang penting, karena transportasi yang menunjang semua kegiatan manusia, baik transportasi darat, laut maupun udara. Transportasi sangat berpengaruh terhadap pengembangan dan penataan suatu kota. Karena itu, peningkatan kualitas transportasi dan sarana pendukungnya perlu ditingkatkan terus.

Semakin tingginya tingkat pertumbuhan perekonomian di Jember membuat pertumbuhan transportasi meningkat, sehingga banyak masyarakat yang memilih untuk menggunakan kendaraan umum seperti kereta api. Peningkatan ini terlihat dari jumlah penumpang kereta api di Daop 9 Jember yang meningkat pesat, pada tahun 2015 jumlah penumpang kereta api di Stasiun Jember sebanyak 640.000 penumpang dan pada tahun 2016 meningkat menjadi 800.000 penumpang, atau meningkat sekitar 20%. Sehingga PT. KAI berencana untuk melakukan pengembangan Stasiun Jember agar dapat memberikan kenyamanan dan pelayanan yang lebih baik bagi penumpang kereta api.

Pengembangan Stasiun Jember ini akan mengakibatkan perubahan arus lalu lintas disekitar stasiun, oleh karena itu perlu dilakukan simulasi-simulasi lalu lintas akibat pengembangan Stasiun Jember ini. Simulasi ini nantinya akan dibuat skenario-skenario jalannya arus lalu lintas di sekitar Stasiun Jember agar dapat

mengetahui kinerja simpang di jaringan jalan Stasiun Jember setelah dilakukan pengembangan Stasiun Jember.

Untuk menentukan simulasi lalu lintas dan menghitung kinerja simpang dapat dilakukan dengan cara manual menggunakan MKJI 1997 dan menggunakan program komputer seperti KAJI, PTV Vistro, dan lain-lain. perangkat lunak KAJI adalah program komputer dari MKJI 1997 untuk mempermudah analisisnya. Menurut penelitian sebelumnya (Sauri, 2014), terdapat perbedaan antara kinerja yang dihasilkan dengan PTV Vistro dan KAJI, hal ini dikarenakan kedua program ini memiliki angka koreksi dan pendekatan yang berbeda. Untuk itu dalam penelitian ini penulis menggunakan cara MKJI 1997 karena memiliki kesesuaian dengan faktor koreksi dan pendekatan pada model lalu lintas di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah studi ini sesuai dengan latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana distribusi arus lalu lintas dan kinerja simpang di sekitar Stasiun Jember pada kondisi saat ini (sebelum dilakukan pengembangan Stasiun Jember)?
2. Bagaimana distribusi arus lalu lintas dan kinerja simpang di sekitar Stasiun Jember pada kondisi setelah direalisasikannya pengembangan Stasiun Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai kondisi arus lalu lintas dan kinerja simpang di sekitar Stasiun Jember.
2. Memberikan gambaran arus lalu lintas dengan beberapa skenario pada kondisi setelah pengembangan Stasiun Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan dan penataan arus lalu lintas di sekitar Stasiun Jember setelah pengembangan Stasiun Jember. Serta dapat menjadi referensi untuk tempat lain saat melakukan pengembangan kawasan dengan tipe yang sama dengan Stasiun Jember.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan untuk membatasi ruang lingkup pembahasan agar penelitian ini lebih terarah dan hanya menitikberatkan pembahasan sesuai dengan batasan yang telah ditentukan. Batasan-batasan dalam pembahasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Simpang yang ditinjau adalah simpang SMPN 2, simpang pasar stasiun bagian selatan, simpang pasar stasiun bagian utara, simpang Hotel Nusantara, simpang masjid Stasiun Jember, dan simpang keluar Stasiun Jember.
2. Hanya meninjau rekayasa lalu lintas dan tidak menghitung perencanaan geometrik jalan baru.
3. Pembangunan Stasiun Jember diasumsikan pada bulan November 2018 sampai September 2019.
4. Awal pengoperasian fasilitas baru Stasiun Jember diasumsikan pada bulan November 2019.
5. Tidak menghitung bangkitan dan tarikan perjalanan dan distribusi arus akibat proses pembangunan stasiun.
6. Tidak menghitung tarikan dan bangkitan perjalanan akibat pemanfaatan area komersil di dalam stasiun.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Transportasi adalah perpindahan orang atau barang dengan menggunakan alat atau kendaraan dari dan ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis (Steenbrink, 1974). Transportasi merupakan sistem yang luas, menyeluruh (komprehensif), dan tidak berdiri sendiri, sehingga dalam pengkajiannya melibatkan berbagai disiplin ilmu (Miro, 1997). Miro (1997) juga mengemukakan fungsi transportasi untuk mempersingkat jarak serta dalam mengiringi laju perkembangan aktivitas kehidupan manusia yang semakin kompleks akibat globalisasi, beriringan dengan alat atau teknik transportasi yang semakin berkembang ke arah modernisasi dan kompleksitas. Oleh sebab itu sarana penunjang transportasi seperti layanan transportasi dan jaringan transportasi harus dikelola dengan baik dan benar agar kegiatan masyarakat tidak terganggu.

Perencanaan sistem transportasi harus di atur dengan sebaik mungkin. Perencanaan merupakan suatu proses dalam menentukan tindakan untuk masa depan yang tepat melalui urutan berbagai pilihan dengan memperhitungkan sumber daya yang tersedia (Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional). Perencanaan transportasi kota menurut Miro (1997) secara garis besar dapat dilakukan dalam 3 (tiga) tahap, yaitu perencanaan jangka pendek (0-5 tahun), jangka menengah (5-20 tahun), dan jangka panjang (lebih dari 20 tahun). Perencanaan jangka pendek dapat difokuskan pada mencari alternative jalan keluar dari permasalahan transportasi kota yang dihadapi. Perencanaan jangka menengah dapat difokuskan pada perbaikan sarana transportasi . sedangkan perbaikan jangka panjang dapat difokuskan pada perbaikan infrastruktur transportasi.

2.2 Lalu Lintas

Lalu lintas (traffic) adalah kegiatan lalu-lalang atau gerak kendaraan, orang, atau hewan di jalanan (Warpani, 2002). Menurut Undang-Undang Nomor

22 Tahun 2009 lalu lintas didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, sedangkan ruang lalu lintas jalan adalah perasaranan yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung. Masalah yang biasa timbul dalam sistem lalu lintas yaitu keseimbangan antara kapasitas jalan dengan jumlah orang atau kendaraan yang menggunakan jalan tersebut. Jika kapasitas jalan sudah tidak memadai atau tidak dapat menampung jumlah orang dan kendaraan yang berlalu-lalang, maka akan timbul masalah kemacetan lalu lintas. Komponen lalu lintas terdiri dari manusia, kendaraan, dan jalan.

2.3 Jalan

Definisi jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api dan jalan kabel (UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan). Jalan dalam arti yang luas adalah sepias ruang baik di daratan, diatas permukaan air, atau di udara yang khusus, patut dan dipergunakan untuk perhubungan lalu lintas antar tempat di permukaan bumi (Lubis, 1973). Jalan dapat dibedakan atas jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum adalah jalan yang dibuat dan dipelihara oleh pemerintah dan dipakai untuk umum. Jalan khusus adalah jalan yang dibuat dan dipelihara oleh perusahaan – perusahaan swasta atau perorangan dan tidak untuk umum. Misalnya jalan perkebunan, jalan – jalan dalam suatu kompleks perusahaan dan sebagainya.

2.3.1 Sistem Jaringan Jalan

Menurut Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan, sistem jaringan jalan dibedakan menjadi sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

- a. **Sistem Jaringan Jalan Primer**
Jaringan jalan dengan peran pelayanan jasa distribusi untuk pengembangan semua wilayah, yang menghubungkan simpul jasa distribusi yang berwujud kota.
- b. **Sistem Jaringan Jalan Sekunder**
Jaringan jalan dengan peran pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota, yang menghubungkan antar dan dalam kawasan di dalam kota.

2.3.2 Status Jalan

Berdasarkan Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan, klasifikasi jalan berdasarkan status jalan dibagi menurut kewenangan pembinaannya yaitu:

- a. **Jalan Nasional**
Merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar kota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol. Jalan nasional merupakan jalan yang pembinaannya berada pada pemerintah pusat.
- b. **Jalan Provinsi**
Merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi. Jalan provinsi merupakan jalan yang pembinaannya diserahkan kepada Pemerintah Daerah Tingkat I.
- c. **Jalan Kabupaten**
Merupakan jalan local dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar

ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan local, antar pusat kegiatan local, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten. Jalan kabupaten merupakan jalan yang pembinaannya diserahkan kepada Pemerintah Daerah Tingkat II.

d. **Jalan Kota**

Merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota.

e. **Jalan Desa**

Merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar pemukiman didalam desa, serta jalan lingkungan.

2.3.3 Fungsi Jalan

Berdasarkan Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan, klasifikasi jalan berdasarkan fungsi jalan dibedakan atas:

a. **Jalan Arteri**

Jalan yang melayani angkutan utama, dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata – rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien dengan memperhatikan kapasitas jalan masuk.

b. **Jalan Kolektor**

Jalan yang melayani angkutan pengumpul / pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata – rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi

c. **Jalan Lokal**

Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri Perjalanan jarak dekat, Kecepatan rata – rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

2.4 Simpang

Simpang adalah suatu area yang kritis pada suatu jalan raya yang merupakan tempat titik konflik dan tempat kemacetan, karena bertemunya dua ruas jalan atau lebih (Pignataro, 1973)

2.4.1 Simpang Bersinyal

Simpang bersinyal merupakan bagian dari sistem kendali waktu tetap yang dirangkai, biasanya memerlukan metode dan perangkat lunak khusus dalam analisisnya. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, tujuan diterapkannya simpang bersinyal adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghindari kemacetan simpang akibat adanya konflik arus lalu lintas, sehingga terjamin bahwa suatu kapasitas tertentu dapat dipertahankan, bahkan selama kondisi lalu lintas jam puncak.
2. Untuk memberi kesempatan kepada kendaraan dana tau pejalan kaki dari jalan simpang (kecil) untuk memotong jalan utama.
3. Untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antara kendaraan-kendaraan dari arah yang bertentangan.

2.4.1 Simpang Tak Bersinyal

Simpang tak bersinyal pada dasarnya adalah perpotongan atau pertemuan pada suatu bidang antara dua atau lebih jalur jalan raya dengan simpang masing-masing pada titik-titik simpang tidak dilengkapi dengan lampu sebagai rambu-rambu simpang.

2.5 Simulasi Lalu Lintas dengan Pedoman MKJI 1997

Model simulasi merupakan salah satu bentuk model matematis yang bersifat deskriptif atau prediktif. Simulasi didefinisikan sebagai sekumpulan metode dan aplikasi untuk menirukan atau merepresentasikan perilaku dari suatu sistem nyata, yang biasanya dilakukan pada komputer dengan menggunakan

perangkat lunak tertentu (Law, 2007). Model simulasi sangat efektif digunakan untuk sistem yang relatif kompleks untuk pemecahan masalah dari model tersebut. Namun dalam penelitian ini metode yang digunakan menggunakan metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997. Menurut Borshchev & Filippov (2004) Pendekatan utama yang umum digunakan pada pemodelan simulasi yaitu System Dynamics, Discrete Event dan Agent Based. System Dynamic adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan sistem yang dinamis (berubah dari waktu ke waktu), dimana dalam sistem tersebut terdapat hubungan sebab akibat antar variabel yang terjadi dalam sistem umpan balik. Discrete Event adalah pendekatan simulasi untuk sistem yang memiliki tahapan proses dalam waktu tertentu. Agent Based adalah suatu metode pemodelan yang menggambarkan sistem dengan melihat interaksi antar komponen terkecil suatu sistem tersebut yang dapat mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam simulasi dengan metode MKJI 1997 adalah

a. Kapasitas

Kapasitas total untuk seluruh lengan simpang adalah hasil perkalian antara kapasitas dasar (C_0). Kapasitas dasar merupakan kapasitas pada kondisi tertentu (ideal) dan faktor-faktor penyesuaian (F), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi lapangan terhadap kapasitas. Bentuk model kapasitas seperti pada persamaan 2.1 :

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \dots\dots\dots 2.1$$

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam)

C_0 = Kapasitas dasar (smp/jam)

F_{CW} = Faktor penyesuaian lebar jalan

F_{CSP} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

F_{CSF} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

F_{CCS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

b. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan untuk seluruh simpang, (DS), dapat dihitung dengan persamaan 2.2 :

$$DS = Q_{smp} / C \dots\dots\dots 2.2$$

Keterangan :

Q_{smp} = Arus total (smp/jam) dihitung sebagai berikut :

$$Q_{smp} = Q_{kend} \times F_{smp}$$

F_{smp} = Faktor smp, dihitung sebagai berikut :

$$F_{smp} = (empLV \times LV\% + empMC\%) / 100$$

Dalam hal ini empLV, LV%, empHV, HV%, empMC dan MC% adalah emp dan komposisi lalu lintas untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

c. Tundaan

Tundaan pada simpang dapat terjadi karena dua sebab :

- 1) TUNDAAN LALU-LINTAS (DT) akibat interaksi lalu-lintas dengan gerakan yang lain dalam simpang.
- 2) TUNDAAN GEOMETRIK (DG) akibat perlambatan dan percepatan kendaraan yang terganggu dan tak-terganggu.

Tundaan lalu-lintas seluruh simpang (DT), jalan minor (DTMI) dan jalan utama (DTMA), ditentukan dari kurva tundaan empiris dengan derajat kejenuhan sebagai variabel bebas. Tundaan geometrik (DG) dihitung dengan persamaan 2.3 dan 2.4 :

Untuk $DS < 1,0$: $DG = (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4$
 (det/smp) ... 2.3 Untuk $DS \geq 1,0$: $DG = 4 \dots\dots\dots 2.4$

Keterangan :

DS = Derajat kejenuhan.

PT = Rasio arus belok terhadap arus total.

6 = Tundaan geometrik normal untuk kendaraan belok yang tak-terganggu (det/smp).

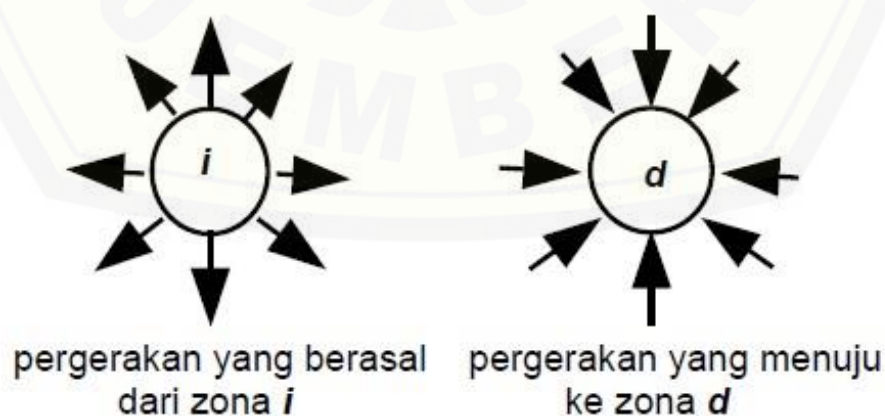
4 = Tundaan geometrik normal untuk kendaraan yang terganggu (det/smp).

Tundaan lalu-lintas simpang (simpang tak-bersinyal, simpang bersinyal dan bundaran) dalam manual adalah berdasarkan anggapan-anggapan sebagai berikut :

- Kecepatan referensi 40 km/jam.
- Kecepatan belok kendaraan tak-terhenti 10 km/jam.
- Tingkat percepatan dan perlambatan 1.5 m / det²
- Kendaraan terhenti mengurangi kecepatan untuk menghindari tundaan perlambatan, sehingga hanya menimbulkan tundaan percepatan.

2.6 Potensi Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Tarikan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang menuju ke suatu zona atau tata guna lahan. Tarikan pergerakan terlihat secara diagram pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 bangkitan dan tarikan pergerakan

Untuk pemodelan bangkitan dan tarikan pergerakan lalu lintas metode yang sering digunakan adalah regresi linier berganda (*Multiple Linear Regression Analysis*). Metode ini memberi kemudahan dalam menentukan derajat hubungan antara peubah tak bebas dan peubah bebasnya. Konsep analisis regresi linier berganda (*Multiple Linear Regression Analysis*) menyatakan hubungan antara satu variabel tidak bebas (*dependent variable*) dengan beberapa variabel bebas (*independent variable*).

Dalam kasus yang paling sederhana, hubungan secara umum dapat dinyatakan dalam persamaan (2.5) berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \dots\dots\dots 2.4$$

Dengan:

Y = variable terikat (jumlah produksi perjalanan)

A = konstanta (angka yang akan dicari)

b₁, b₂, ..., b_n = koefisien regresi (angka yang harus dicari)

X₁, X₂, X_n = variable bebas (faktor-faktor yang berpengaruh)

Tarikan pergerakan ini digunakan untuk menyatakan pergerakan lalu lintas pada saat sekarang, yang akan digunakan untuk meramalkan potensi tarikan yang akan datang.

2.7 Tingkat Pelayanan

Berikut adalah kriteria tingkat pelayanan yang harus dipenuhi dalam merencanakan skenario lalu lintas untuk rekayasa lalu lintas:

Tabel 2.1 Kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang bersinyal

| Tingkat Pelayanan | Tundaan per kendaraan (det/kend) |
|-------------------|----------------------------------|
| A | ≤ 10 |
| B | 10 - 20 |
| C | 20 - 35 |
| D | 35 - 55 |
| E | 55 - 80 |
| F | ≥ 80 |

Sumber: *Highway Capacity Manual* 2000

Tabel 2.2 kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang tak bersinyal

| Tingkat Pelayanan | Tundaan per kendaraan (det/kend) |
|-------------------|----------------------------------|
| A | ≤ 5 |
| B | 5 - 10 |
| C | 11 - 20 |
| D | 21 - 30 |
| E | 31 - 45 |
| F | ≥ 45 |

Sumber : KM No. 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut PM nomor 96 tahun 2015 tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem sistem jaringan jalan primer sesuai dengan fungsinya, meliputi:

- a. Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- b. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- c. Jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- d. Jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;

Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem sistem jaringan jalan sekunder sesuai dengan fungsinya, meliputi:

- a. Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- b. Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- c. Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;
- d. Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;

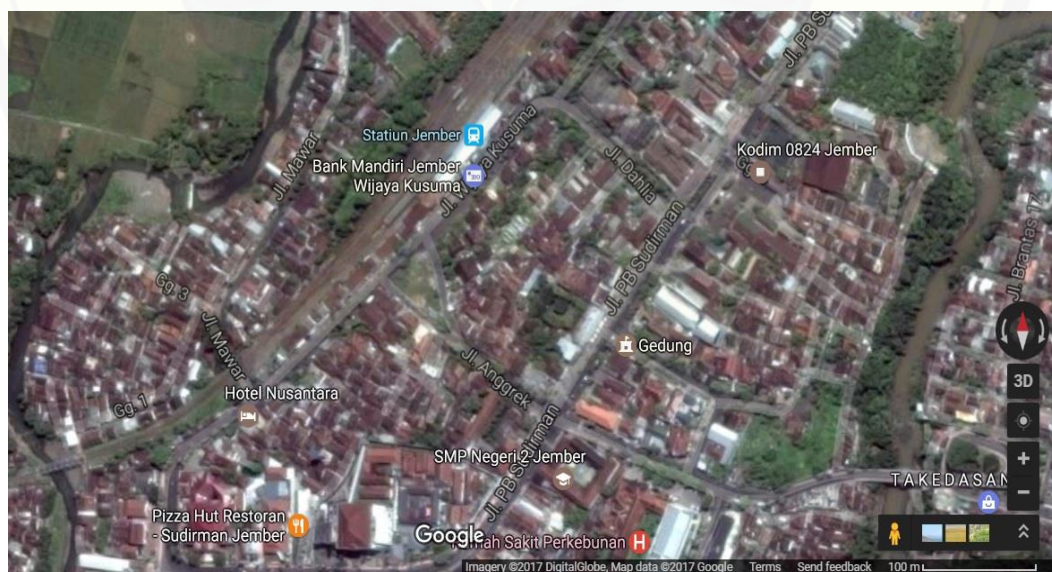
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi studi simulasi lalu lintas akibat pengembangan Stasiun Jember ini terletak di Stasiun Jember Jalan Wijaya Kusuma No. 5 Jember, Jawa Timur 68118, Indonesia.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
(Sumber : *Google Maps*, 2017)



Gambar 3.2 Lokasi Stasiun Jember dan Keadaan Sekitarnya
(Sumber : *Google Earth*, 2017)

Kondisi eksisting dan perubahan kawasan Stasiun Jember dapat dilihat pada gambar 3.3, gambar 3.4, dan gambar 3.5 berikut:



Gambar 3.3 Keadaan Eksisting Stasiun Jember
(Sumber : Arsip PT. KAI Daop 9 Jember)



Gambar 3.4 Rencana Pengembangan Stasiun Jember
(Sumber : Arsip PT. KAI Daop 9 Jember)



Gambar 3.5 Rencana Perubahan Jalan Di Sekitar Stasiun Jember
(Sumber : Arsip PT. KAI Daop 9 Jember)

3.2 Identifikasi Masalah Dan Inventarisasi Kebutuhan Data

Untuk mengidentifikasi masalah pada penelitian ini dibutuhkan studi literatur yang berkaitan dengan simulasi lalu lintas karena pengembangan Stasiun Jember. Studi literatur adalah suatu cara yang dipakai untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam penelitian. Studi literatur ini dapat berupa jurnal, buku, dokumentasi, internet dan pustaka.

Sedangkan inventarisasi kebutuhan data adalah data yang dibutuhkan dalam simulasi lalu lintas karena pengembangan Stasiun Jember yang diambil dengan survei lapangan maupun data yang diambil dari instansi terkait. Data- data tersebut berupa data primer dan data sekunder.

3.2.1 Data Primer

Data Primer adalah data yang diambil langsung dari lapangan. Data tersebut berupa:

1. Data inventarisasi simpang sekitar Stasiun Jember
Data inventarisasi simpang didapatkan dari survei langsung di lapangan, data ini berupa lebar kaki simpang, dan pengaturan lalu lintas.

2. Data lalu lintas di sekitar Stasiun Jember

Data Lalu lintas ini berupa data volume lalu lintas dan inventarisasi di simpang-simpang sekitar Stasiun Jember (simpang SMPN2, simpang pasar stasiun bagian selatan, simpang pasar stasiun bagian utara, simpang Hotel Nusantara, simpang masjid Stasiun Jember).

3. Data tarikan bangkitan dan asal tujuan.

Data tarikan bangkitan dan asal tujuan adalah data kendaraan yang mengantar dan menjemput penumpang kereta api yang ingin berangkat dan yang turun dari kereta api serta asal dan tujuan perjalanannya.

3.2.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari instansi terkait. Data tersebut berupa:

1. Data Denah Stasiun Jember

Data denah stasiun didapat dari DAOP 9 PT. KAI yang akan digunakan sebagai pembandingan dari keadaan sebelum dilakukannya pengembangan Stasiun Jember dan setelah dilakukannya pengembangan Stasiun Jember.

2. Data Master Plan dari Pengembangan Stasiun Jember

Data ini didapat dari DAOP 9 PT. KAI yang akan digunakan sebagai acuan simulasi lalu lintas yang akan direncanakan setelah adanya pengembangan Stasiun Jember.

3.3 Metode Perencanaan

3.3.1 Analisis Data

Data yang didapat kemudian diidentifikasi permasalahannya dan dikelompokkan menjadi kelompok permasalahan yang akan diolah dan dianalisis cara menyelesaikan masalahnya yang efektif. Pengelompokan permasalahan tersebut dapat dibagi menjadi perhitungan tingkat pelayanan simpang disekitar Stasiun Jember dan penentuan skenario-skenario lalu lintas akibat pengembangan Stasiun Jember.

Setelah pengolahan data, maka dilakukan analisis data sebagai berikut:

1. Analisis kondisi lalu lintas disekitar Stasiun Jember sebelum dilakukannya pengembangan Stasiun Jember.

Analisis kondisi lalu lintas di sekitar Stasiun Jember ini bertujuan untuk memberi informasi kondisi lalu lintas pada ruas dan simpang disekitar stasiun pada kondisi sebelum dilakukannya pengembangan Stasiun Jember. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 1997 yang nantinya berguna sebagai dasar penentuan skenario-skenario lalu lintas setelah pengembangan Stasiun Jember. Analisis ini berupa:

- a. Inventarisasi ruas dan simpang di sekitar Stasiun Jember..
 - b. Perhitungan derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan simpang di sekitar Stasiun Jember.
2. Analisis potensi tarikan setelah dilakukannya pengembangan Stasiun Jember.

Dengan dikembangkannya Stasiun Jember berpotensi menimbulkan bangkitan dan tarikan pergerakan kendaraan dari dan menuju Stasiun Jember. Hal ini dikarenakan adanya kawasan komersil yang akan dibangun di dalam area Stasiun Jember. Potensi bangkitan dan tarikan pergerakan kendaraan ini akan mengakibatkan bertambahnya volume kendaraan yang melintasi area di sekitar Stasiun Jember nantinya. Metode yang digunakan untuk menghitung potensi tarikan pergerakan yaitu regresi linier berganda (*Multiple Linear Regression Analysis*) Potensi Tarikan ini juga dapat mempengaruhi rencana skenario pengaturan lalu lintas setelah dilakukannya pengembangan Stasiun Jember.

3. Analisis simulasi lalu lintas setelah dilakukan pengembangan Stasiun Jember.

Analisis simulasi lalu lintas setelah dilakukan pengembangan Stasiun Jember dilakukan dengan berpedoman pada kondisi lalu lintas saat ini lalu diproyeksikan ke keadaan lalu lintas setelah pengembangan Stasiun Jember. Analisis ini berupa:

- a. Kondisi lalu lintas setelah pengembangan Stasiun Jember.
- b. Skenario-skenario pilihan jika pengembangan stasiun telah dilakukan dengan berbagai kondisi.

3.3.2 Kriteria Perencanaan

Kriteria perencanaan simulasi lalu lintas akibat pengembangan Stasiun Jember ini berpedoman pada peraturan-peraturan tentang jalan yang berlaku di Indonesia untuk wilayah perkotaan. Berikut adalah kriteria tingkat pelayanan yang harus dipenuhi dalam merencanakan skenario lalu lintas untuk rekayasa lalu lintas:

Tabel 3.1 kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang bersinyal

| Tingkat Pelayanan | Tundaan per kendaraan (det/kend) |
|-------------------|----------------------------------|
| A | ≤ 10 |
| B | 10 - 20 |
| C | 20 - 35 |
| D | 35 - 55 |
| E | 55 - 80 |
| F | ≥ 80 |

Sumber: *Highway Capacity Manual 2000*

Tabel 3.2 kriteria tingkat pelayanan simpang untuk simpang tak bersinyal

| Tingkat Pelayanan | Tundaan per kendaraan (det/kend) |
|-------------------|----------------------------------|
| A | ≤ 5 |
| B | 5 - 10 |
| C | 11 - 20 |
| D | 21 - 30 |
| E | 31 - 45 |
| F | ≥ 45 |

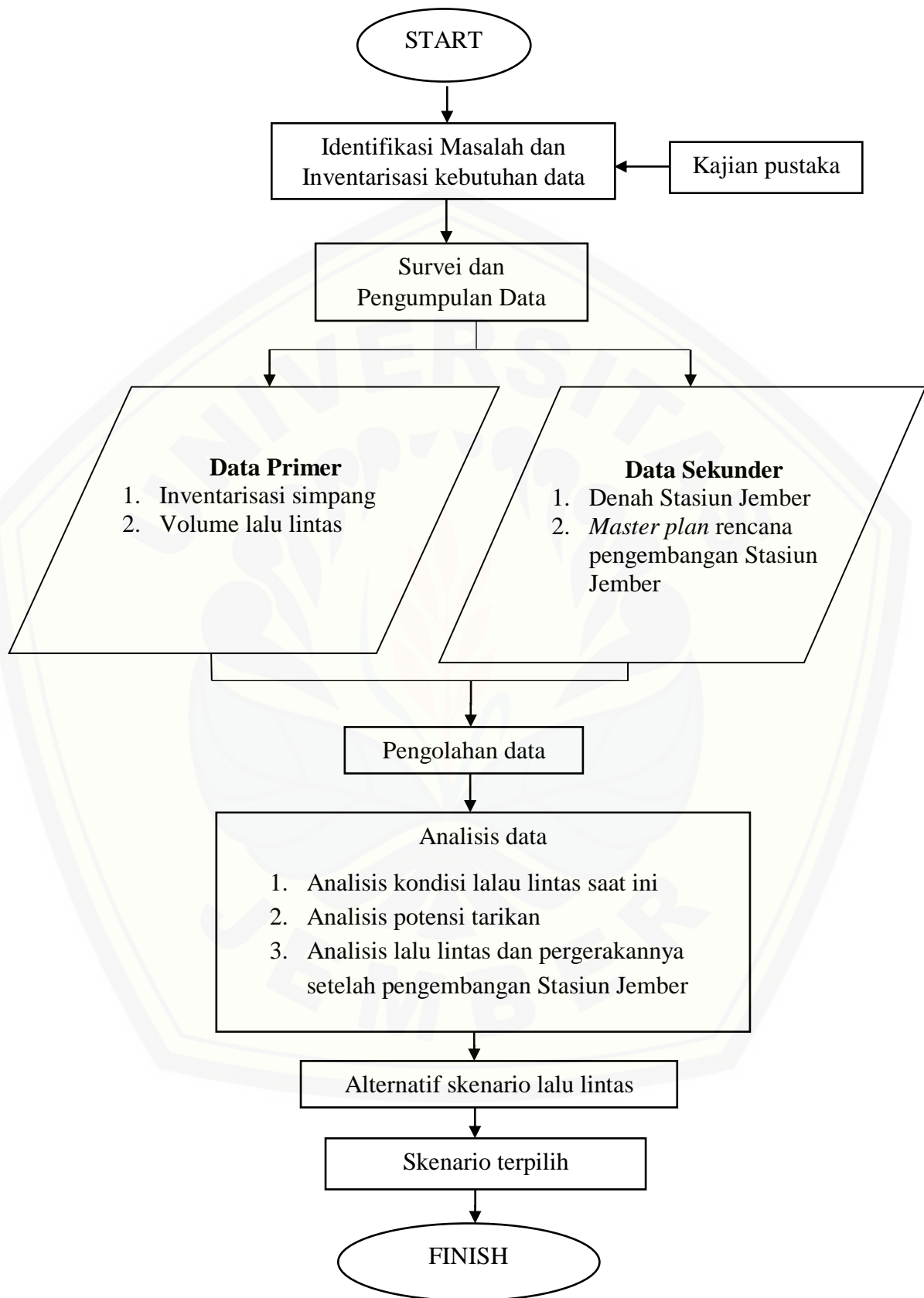
Sumber : KM No. 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut PM nomor 96 tahun 2015 tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem sistem jaringan jalan primer sesuai dengan fungsinya, meliputi:

- a. Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- b. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- c. Jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- d. Jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;

Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem sistem jaringan jalan sekunder sesuai dengan fungsinya, meliputi:

- a. Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- b. Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- c. Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;
- d. Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;

Gambar 3.6 *Flowchart Metodologi*

BAB 5. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja simpang tertinggi pada simpang bersinyal (simpang SMP 2) yaitu dari arah pendekat utara (Jalan PB. Sudirman) dengan nilai tundaan (D) 249,761 dan Tingkat pelayanan (LOS) F. Pada simpang tak bersinyal hasil kinerja tertinggi terdapat pada simpang keluar stasiun dengan tundaan (D) 17,14 dan tingkat pelayanan (LOS) C.
2. Upaya peningkatan kinerja simpang pada jaringan jalan di Stasiun Jember dapat dilakukan manajemen lalu lintas seperti : pengaturan arus lalu lintas, pemasangan rambu-rambu lalu lintas pada jaringan jalan, serta mengatur ulang *traffic light*. Setelah dilakukan manajemen lalu lintas, kinerja jaringan jalan di Stasiun Jember menjadi lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kinerja simpang di jaringan jalan Stasiun Jember yang menjadi lebih baik.

6.2 Saran

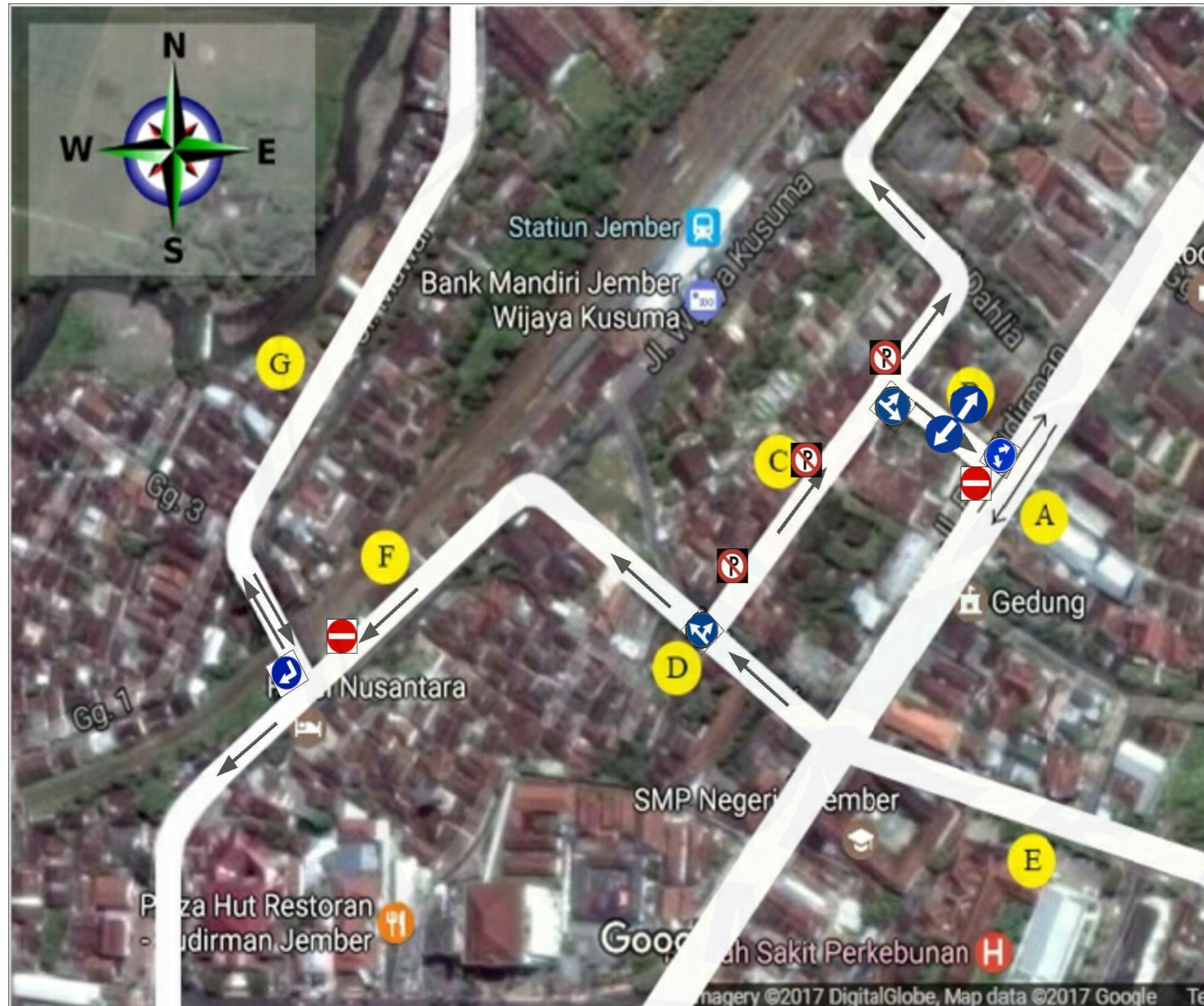
1. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan perangkat lunak seperti PTV Vistro untuk menganalisis kinerja simpang sebagai pembandingan metode MKJI 1997.
2. Pengambilan data primer di lapangan sebaiknya dilakukan sebelum musim penghujan tiba, agar didapat hasil yang lebih akurat.
3. Jika mengambil tema penelitian yang berhubungan dengan kantor pemerintahan atau kementerian sebaiknya pengurusan surat-surat perizinan dijadwalkan dengan sebaik-baiknya agar cepat ditindaklanjuti.
4. Untuk penelitian selanjutnya perlu analisis peningkatan kinerja simpang agar sesuai dengan tingkat pelayanan pada PM 96 Tahun 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Auriri, Hamas Jericho Gaza. 2016. Perencanaan Sirkulasi Kampus Universitas Jember Menggunakan *PTV Vistro*. *Skripsi*. Jember: Fakultas Teknik Universitas Jember.
- Borshchev & Filippov. 2004. *From System Dynamics and Discrete Event to Practical Agent Based Modeling: Reasons, Techniques, Tools*. Rusia: XJ Technologies and St.Petersburg Technical University, Rusia.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, MKJI-1997*. Indonesia: Departemen PU, Dirjen Bina Marga
- Miro, Fidel. 1997. *Sistem Transportasi Kota*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Nuariningsih, Della Dwi. 2016. Perhitungan Kinerja Simpang di *Central Business Districk Area* Segitiga Emas Kabupaten Jember Menggunakan *PTV Vistro*. *Skripsi*. Jember: Fakultas Teknik Universitas Jember.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015. *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Management dan Rekayasa Lalu Lintas*. 15 Juni 2015. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 834. Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 14 Tahun 2006. *Management dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*. 6 Maret 2006. Jakarta.
- PT. KAI Daop 9 Jember. 2017. *Arsip Pengembangan stasiun Jember*. Jember.

- Rifai, Arif. 2014. Simulasi Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan PTV Vistro (Studi Kasus : Komplek Ruko Berjaya Batam). The 17th FSTPT Internatinal Syposium, Jember University, 22-24 August 2014: 1508-1518.
- Setiawan, Grendy Firma. 2015. Evaluasi Perubahan Arus Lalu Lintas Satu Arah di Kota Jember. *Skripsi*. Jember: Fakultas Teknik Universitas Jember.
- Susantoro, Bambang & Danang Parikesit. 2004. *1 – 2 – 3 Langkah: Langkah kecil yang Kita Lakukan Menuju Transportasi yang Berkelanjutan*. Jakarta: Majalah Transportasi Indonesia.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Edisi kedua. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O.Z. 2008. *Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi, Teori, Contoh Soal dan Aplikasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 tahun 2004. *Jalan*. 18 Oktober 2004. Lembaga Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 22 Juni 2009. Lembaga Negara Republik Indonesia tahun 2009 Nomor 96. Jakarta.
- Warpani. Suwardjoko, 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Edisi Pertama*. Bandung: Penerbit ITB.
- Warpani, S. 1993. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta.

LAMPIRAN A GAMBAR PENGATURAN RAMBU



KETERANGAN JALAN:

- A. Jl. PB. Sudirman
- B. Jl. Dahlia
- C. Jl. Wijaya Kusuma (baru)
- D. Jl. Anggrek
- E. Jl. Bedadung
- F. Jl. Wijaya Kusuma (lama)
- G. Jl. Mawar

LAMPIRAN B VOLUME KENDARAAN

B.1 Simpang SMP 2 Weekday

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|-----------------|---|------|----|------------------|------|------|----------------|-----|-----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| Pagi | LV | 19 | 389 | 18 | 103 | 242 | 231 | 64 | 53 | 36 |
| | HV | 0 | 5 | 0 | 21 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 60 | 1782 | 77 | 694 | 1850 | 1608 | 126 | 332 | 301 |
| | UM | 3 | 37 | 6 | 6 | 63 | 14 | 0 | 5 | 1 |
| Siang | LV | 6 | 448 | 17 | 137 | 174 | 360 | 44 | 36 | 40 |
| | HV | 0 | 8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 14 | 1107 | 27 | 508 | 890 | 1273 | 94 | 330 | 168 |
| | UM | 2 | 38 | 6 | 12 | 14 | 6 | 4 | 2 | 1 |
| Sore | LV | 10 | 540 | 12 | 92 | 420 | 265 | 16 | 32 | 13 |
| | HV | 1 | 15 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 21 | 1257 | 37 | 372 | 955 | 1116 | 49 | 289 | 98 |
| | UM | 3 | 12 | 5 | 13 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 |

B.2 Simpang SMP 2 Weekend

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|-----------------|---|------|----|------------------|------|------|----------------|-----|-----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| Pagi | LV | 10 | 353 | 10 | 109 | 186 | 187 | 70 | 33 | 42 |
| | HV | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | MC | 57 | 1780 | 80 | 768 | 1658 | 1352 | 218 | 540 | 373 |
| | UM | 0 | 37 | 3 | 12 | 38 | 11 | 3 | 8 | 1 |
| Siang | LV | 9 | 469 | 18 | 162 | 414 | 210 | 21 | 33 | 21 |
| | HV | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | MC | 30 | 1226 | 39 | 517 | 1068 | 1186 | 39 | 243 | 129 |
| | UM | 3 | 23 | 3 | 12 | 22 | 5 | 0 | 0 | 2 |
| Sore | LV | 14 | 458 | 15 | 103 | 405 | 241 | 8 | 37 | 17 |
| | HV | 1 | 14 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | MC | 28 | 1257 | 49 | 359 | 860 | 862 | 54 | 176 | 53 |
| | UM | 4 | 14 | 2 | 6 | 10 | 1 | 1 | 4 | 3 |

B.3 Simpang Pasar Stasiun Selatan *Weekday*

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|----|----|------------------|-----|-----|----------------|----|----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 10 | 0 | 0 | 13 | 0 | 157 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 50 | 0 | 0 | 111 | 0 | 1043 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 15 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| Siang | LV | 0 | 9 | 0 | 0 | 13 | 0 | 157 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 49 | 0 | 0 | 119 | 0 | 600 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 21 | 0 | 0 | 11 | 0 | 31 | 0 | 0 |
| sore | LV | 15 | 0 | 0 | 17 | 0 | 180 | 0 | 0 | |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | MC | 51 | 0 | 0 | 130 | 0 | 741 | 0 | 0 | |
| | UM | 27 | 0 | 0 | 18 | 0 | 41 | 0 | 0 | |

B.4 Simpang Pasar Stasiun Selatan *Weekend*

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|-----------------|---|-----|----|------------------|-----|----|----------------|----|----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 27 | 0 | 0 | 49 | 0 | 71 | 0 | 4 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 72 | 0 | 0 | 286 | 0 | 441 | 0 | 65 |
| | UM | 0 | 31 | 0 | 0 | 31 | 0 | 24 | 0 | 12 |
| Siang | LV | 0 | 47 | 0 | 0 | 23 | 0 | 105 | 0 | 17 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 106 | 0 | 0 | 106 | 0 | 293 | 0 | 22 |
| | UM | 0 | 6 | 0 | 0 | 20 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| sore | LV | 0 | 35 | 0 | 0 | 36 | 0 | 67 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 98 | 0 | 0 | 148 | 0 | 353 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 9 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |

B.5 Simpang Pasar Stasiun Utara Weekday

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|----|----|------------------|-----|----|----------------|----|-----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 10 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 38 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 50 | 0 | 0 | 111 | 0 | 0 | 0 | 130 |
| | UM | 0 | 15 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 33 |
| Siang | LV | 0 | 9 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 32 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 49 | 0 | 0 | 119 | 0 | 0 | 0 | 130 |
| | UM | 0 | 21 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 33 |
| sore | LV | 0 | 15 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 73 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 51 | 0 | 0 | 130 | 0 | 0 | 0 | 140 |
| | UM | 0 | 27 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 7 |

B.6 Simpang Pasar Stasiun Utara *Weekend*

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|-----|----|------------------|-----|----|----------------|----|-----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 27 | 0 | 0 | 49 | 0 | 0 | 0 | 79 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 72 | 0 | 0 | 286 | 0 | 0 | 0 | 458 |
| | UM | 0 | 31 | 0 | 0 | 31 | 0 | 0 | 0 | 42 |
| Siang | LV | 0 | 47 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 106 | 0 | 0 | 106 | 0 | 0 | 0 | 189 |
| | UM | 0 | 6 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| sore | LV | 0 | 35 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 0 | 57 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 98 | 0 | 0 | 148 | 0 | 0 | 0 | 178 |
| | UM | 0 | 9 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 |

B.7 Simpang Hotel Nusantara weekday

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|-----|-----|------------------|----|----|----------------|----|-----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 39 | 100 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 66 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 243 | 710 | 0 | 0 | 0 | 124 | 0 | 672 |
| | UM | 0 | 7 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 16 |
| Siang | LV | 0 | 40 | 82 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 68 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 231 | 317 | 0 | 0 | 0 | 119 | 0 | 498 |
| | UM | 0 | 8 | 13 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 30 |
| sore | LV | 0 | 51 | 78 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 54 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 221 | 447 | 0 | 0 | 0 | 210 | 0 | 543 |
| | UM | 0 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 13 |

B.8 Simpang Hotel Nusantara *weekend*

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|-----|-----|------------------|----|----|----------------|----|-----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 27 | 24 | 0 | 0 | 0 | 49 | 0 | 37 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 72 | 248 | 0 | 0 | 0 | 286 | 0 | 305 |
| | UM | 0 | 31 | 8 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 21 |
| Siang | LV | 0 | 47 | 70 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 36 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 106 | 274 | 0 | 0 | 0 | 106 | 0 | 273 |
| | UM | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 27 |
| sore | LV | 0 | 35 | 66 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 29 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 98 | 289 | 0 | 0 | 0 | 148 | 0 | 312 |
| | UM | 0 | 9 | 7 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 18 |

B.9 Simpang Masjid Stasiun *Weekday*

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|----|----|------------------|-----|-----|----------------|----|----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 18 | 0 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 0 | 0 | 0 | 192 | 130 | 0 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Siang | LV | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 54 | 0 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 0 | 0 | 0 | 150 | 120 | 0 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 17 | 0 | 0 | 0 |
| sore | LV | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 37 | 0 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 0 | 0 | 0 | 201 | 171 | 0 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 13 | 0 | 0 | 0 |

B.10 Simpang Masjid Stasiun *Weekend*

| Jam puncak | Jenis Kendaraan | Volume Lalu lintas pada kaki simpang (Kend/jam) | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|----|----|------------------|-----|-----|----------------|----|----|
| | | Pendekat Utara | | | Pendekat Selatan | | | Pendekat Timur | | |
| | | LT | ST | RT | LT | ST | RT | LT | ST | RT |
| pagi | LV | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 83 | 0 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 0 | 0 | 0 | 152 | 178 | 0 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| Siang | LV | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 75 | 0 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 0 | 0 | 0 | 147 | 178 | 0 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| sore | LV | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 49 | 0 | 0 | 0 |
| | HV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MC | 0 | 0 | 0 | 0 | 164 | 143 | 0 | 0 | 0 |
| | UM | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 |

LAMPIRAN C SIG

C.1 SIG Simpang SMP 2 Jam Puncak Pagi *Weekday*

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-1 | | Tanggal : Juli 2017 | | Ditangani oleh : vicky hd | | | | | | |
|---|-----------------------|----------------------|----------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------|-------------------|
| GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN | | kota : Jember | | | | | | | | |
| | | Simpang : SMP 2 | | | | | | | | |
| | | Ukuran Kota : 1 juta | | | | | | | | |
| | | Perihal : 3 fase | | | | | | | | |
| | | Periode : | | | | | | | | |
| FASE SINYAL YANG ADA | | | | | | | | | | |
| g= | 24 | g= | 34 | g= | 14 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| IG= | 6 | IG= | 6 | IG= | 6 | | | | | |
| | | | | Waktu siklus : | | | | | | |
| | | | | C = 90 | | | | | | |
| | | | | Waktu Hilang Total : | | | | | | |
| | | | | LTI = Σ IG = 18 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| KONDISI LAPANGAN | | | | | | | | | | |
| Kode pendekat | Tipe lingkungan jalan | Hambatan samping | median | kelandaia n +/--% | belok-kiri | jarak ke | Lebar pendekat (m) | | | |
| | | tinggi/rendah | ya/tidak | | langsung ya/tidak | kendara an parkir (m) | pendekat WA | Masuk Wmasuk | belok kiri langsung Wltor | Keluar Wkeluar |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| U | COM | R | T | | T | | 5 | 5 | | 6.5 |
| S | COM | R | T | | T | | 8 | 8 | | 7 |
| T | COM | R | T | | T | | 4.5 | 4.5 | | 3.5 |
| B | COM | R | T | | T | | 4 | 4 | | 5.4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------|--------------------------------|------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------|-------|-------------------|-----------|---------------|-------------|
| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : Juli 2017 | | | | | | | | | | Ditangani oleh: Vicky Hidayatullah | | | | | | |
| Formulir SIG-II | | Kota: Jember | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALU LINTAS | | Simpang: | | | | | | | | | | Perihal: 3 fase | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Periode: pagi | | | | | | |
| Kode Pendekat | Arah | ARUS LALU LINTAS BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | | KEND.TAK BERMOTOR | | | |
| | | Kendaraan ringan (LV) | | | Kendaraan berat (HV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Kendaraan total MV bermotor | | | | Rasio berbelok | | arus UM | Rasio UM/MV |
| | | emp terlindung =1,0 | | emp terlindung =1,3 | | emp terlindung =0,2 | | | | | | | | | | | | |
| | | emp terlawan =1,0 | | emp terlawan =1,3 | | emp terlawan =0,4 | | | | | | | | | | | | |
| | | kend/jam | smp/jam | | kend/jam | smp/jam | | kend/jam | smp/jam | | kend/jam | smp/jam | | Plt | Prt | kend/jam | Rms(15) | |
| | terlindung | terlawan | | terlindung | terlawan | | terlindung | terlawan | | terlindung | terlawan | Rms(13) | Rms(14) | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| U | LT/LTOR | 19 | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 | 60 | 12 | 12 | 79 | 31 | 31 | 0.038 | | 3 | | |
| | ST | 389 | 389 | 389 | 5 | 6.5 | 6.5 | 1782 | 356.4 | 356.4 | 2176 | 751.9 | 751.9 | | | 37 | | |
| | RT | 18 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 77 | 15.4 | 15.4 | 95 | 33.4 | 33.4 | | 0.041 | 6 | | |
| | Total | 426 | 426 | 426 | 5 | 6.5 | 6.5 | 1919 | 383.8 | 383.8 | 2350 | 816.3 | 816.3 | | | 46 | 0.020 | |
| S | LT/LTOR | 103 | 103 | 103 | 2 | 2.6 | 2.6 | 694 | 138.8 | 138.8 | 900 | 244.4 | 244.4 | 0.173 | | 6 | | |
| | ST | 242 | 242 | 242 | 5 | 6.5 | 6.5 | 1850 | 370 | 370 | 2334 | 618.5 | 618.5 | | | 63 | | |
| | RT | 231 | 231 | 231 | 0 | 0 | 0 | 1608 | 321.6 | 321.6 | 2070 | 552.6 | 552.6 | | 0.390 | 14 | | |
| | Total | 576 | 576 | 576 | 7 | 9.1 | 9.1 | 2544 | 830.4 | 830.4 | 5304 | 1415.5 | 1415.5 | | | 83 | 0.0156 | |
| T | LT/LTOR | 64 | 64 | 64 | 0 | 0 | 0 | 126 | 25.2 | 25.2 | 190 | 89.2 | 89.2 | 0.293 | | 0 | | |
| | ST | 53 | 53 | 53 | 0 | 0 | 0 | 332 | 66.4 | 66.4 | 385 | 119.4 | 119.4 | | | 5 | | |
| | RT | 36 | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 | 301 | 60.2 | 60.2 | 337 | 96.2 | 96.2 | | 0.316 | 1 | | |
| | Total | 153 | 153 | 153 | 0 | 0 | 0 | 759 | 151.8 | 151.8 | 912 | 304.8 | 304.8 | | | 6 | 0.0066 | |


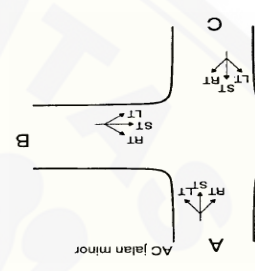
| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---|--|-------------------------------------|---|---|---|--|--|-------------------------|
| SIMPANG BERSINYAL | | | | Tanggal : juli 2017 | | | | | | |
| Formulir SIG-III | | | | Ditangani oleh : Vicky Hidayatullah | | | | | | |
| WAKTU ANTARA HIJAU | | | | Kota : Jember | | | | | | |
| WAKTU HILANG | | | | simpang : SMP 2 | | | | | | |
| | | | | Perihal : 3 fase | | | | | | |
| LALU LINTAS BERANGKAT | | LALU LINTAS DATANG | | | | | | | | waktu merah semua (det) |
| Pendekat | Kecepatan V_e m/det | Pendekat | | U | S | T | B | | | |
| | | Kecepatan V_a m/det | | | | | | | | |
| | | Jarak berangkat-datang (m)* | | | | | | | | |
| U | | Waktu berangkat-datang (det)** | | | | | | | | |
| | | Jarak berangkat-datang (m) | | | | | | | | |
| S | | Waktu berangkat-datang (det) | | | | | | | | |
| | | Jarak berangkat-datang (m) | | | | | | | | |
| T | | Waktu berangkat-datang (det) | | | | | | | | |
| | | Jarak berangkat-datang (m) | | | | | | | | |
| B | | Waktu berangkat-datang (det) | | | | | | | | |
| | | Jarak berangkat-datang (m) | | | | | | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | | | | | | |
| | | Jarak berangkat-datang (m) | | | | | | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | | | | | | |
| | | Jarak berangkat-datang (m) | | | | | | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | | | | | | |
| | | Penentuan waktu merah | | | | | | | | |
| | | Fase 1---> Fase 2 | | | | | | | | 4 |
| | | Fase 2---> Fase 3 | | | | | | | | 4 |
| | | Fase 3---> Fase 1 | | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | | | | |
| | | Waktu kuning total ($3deV_{fase}$) | | | | | | | | 6 |
| | | Waktu hilang total (LTI) = Mearah semua total + waktu kuning (det/siklus) | | | | | | | | 18 |

| SIMPANG BERSINYAL | | | Tanggal : Juli 2017 | | | | | | Ditangani oleh : Vicky Hidayatullah | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|----------------|--------------------------|---|-------------|-------------------|-------------|---------------|-------------------------------------|---------------------------|----|--------------|---|-----------------------------------|--------|----------|----------------------------|------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|--|--|
| Formulir SIG IV | | | Kota : Jember | | | | | | Perihal : 3 fase | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PENENTUAN WAKTU SINYAL | | | Simpang : SMP 2 | | | | | | Periode : pagi | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KAPASITAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distribusi arus lalu lintas (smp/jam) | | | Fase 1 | | | | | | Fase 2 | | | | | | Fase 3 | | | | | | Fase 4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kode pendekatan | Hijau dalam fase no. | Tipe pen dekat | Rasio kendaraan berbelok | | | Arus RT (smp/jam) | | Lebar efektif | Arus jenuh smp/jam hijau | | | | | | | | Arus lalu lintas (smp/jam) | Rasio arus | Rasio fase | Waktu hijau detik | Kapasitas smp/jam | Derajat kejenuhan | | | | |
| | | | PLTOR | PLT | PRT | Arah diri | Arah lawan | | Nilai dasar smp/jam hijau So | Faktor-faktor penyesuaian | | | | Nilai disesuaikan smp/jam hijau S | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Semua tipe pendekatan | | Hanya tipe P | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Ukuran kota | Hambatan samping | Kelan daian | Parkir | Belok kanan | | Belok kiri | Q | FR | PR | g | C | Q/C | | | | | | | | | | | |
| U | 1 | P | | 0.0380 | 0.0409 | | 5 | 3000 | 1 | 0.942 | 1 | 1 | 1 | 0.9939238 | 2809 | 785.3 | 0.280 | 0.691 | 24 | 749.02 | 1.048 | | | | | |
| S | 2 | P | | 0.1727 | 0.3904 | | 8 | 4800 | 1 | 0.944 | 1 | 1 | 1 | 0.9723744 | 4406 | 1171.1 | 0.266 | 0.691 | 34 | 1664.50 | 0.704 | | | | | |
| T | 3 | P | | 0.2927 | 0.3156 | | 4.5 | 2700 | 1 | 0.947 | 1 | 1 | 1 | 0.9531759 | 2437 | 304.8 | 0.125 | 0.309 | 14 | 379.12 | 0.804 | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waktu hilang total | | | 18 | Waktu siklus pra penyesuaian c ua (det) | | | 53.749 | | | | | | | | | IFR = | 0.405 | | | | | | | | | |
| LTI (det) | | | | Waktu siklus disesuaikan c (det) | | | 90 | | | | | | | | | J Frcrit | | | | | | | | | | |

| SIMPANG BERSINYAL | | | | | | | | | | | | Ditangani oleh : vicky Hidayatullah | | | |
|---------------------------|---------|-----------|---------|---------------------|------------------------------|--------|-----------|--------|---------|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------|
| Formulir SIG-V | | | | Tanggal : juli 2017 | | | | | | | | Perihal : 3 fase | | | |
| PANJANG ANTRIAN | | | | Kota : Jember | | | | | | | | Periode : pagi | | | |
| JUMLAH KENDARAAN TERHENTI | | | | Simpang : SMP 2 | | | | | | | | Waktu siklus : 90 | | | |
| TUNDAAN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kode | Arus | Kapasitas | Derajat | Rasio | Jumlah kendaraan antri (smp) | | | | Panjang | Rasio | Jumlah | Tundaan | | | |
| pendekat | lalu | smp/jam | kejuhan | hijau | N1 | N2 | Total | NQ max | antrian | kendaraan | kendaraan | Tundaan lalu | Tundaan geo- | Tundaan rata-rata | Tundaan |
| | lintas | | | | | | NQ1 + NQ2 | | | stop/smp | terhenti | lintas rata-rata | metrik rata-rata | det/smp | total |
| | smp/jam | | DS = | GR = | | | = NQ | | | | smp/jam | det/smp | det/smp | D = | smp.det |
| | Q | C | Q/C | g/c | | | | | QL | NS | Nsv | DT | DG | DT + DG | D x Q |
| U | 785.3 | 749.02 | 1.048 | 0.267 | 26.0301572 | 19.984 | 46.015 | 59 | 196.667 | 2.109 | 1656.527 | 156.584 | 8.438 | 165.021 | 129591.165 |
| S | 1171.1 | 1664.50 | 0.704 | 0.378 | 0.68486984 | 24.812 | 25.497 | 30 | 100.000 | 0.784 | 917.888 | 41.278 | 3.135 | 44.413 | 52012.174 |
| T | 304.8 | 379.12 | 0.804 | 0.156 | 1.49087987 | 7.354 | 8.845 | 11 | 36.667 | 1.045 | 318.431 | 61.422 | 4.179 | 65.601 | 19995.209 |
| S | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LTOR (semua) | | | | | | | | | | | | 0 | 6 | 6 | 0 |
| Arus kor. Okor. | | | | | | | | | | Total | 2892.847 | | | Total | 201598.547 |
| Arus total Qtot | 2261.2 | | | | | | | | | | Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp | 1.279 | | Tundaan simpang rata-rata stop/jam | 89.156 |


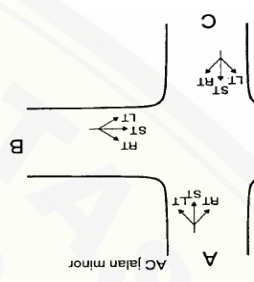
LAMPIRAN D USIG

D.1 USIG Simpang Hotel Nusantara Jam Puncak Pagi

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|----------------------|---|--|----------------|------------------|-------------|------------------------------|--------------|-------------------------|---------|----|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-I - GEOMETRI - ARUS LALU LINTAS | | Tanggal | Jul-17 | | Ditangani Oleh | vicky hd | | | | | | |
| | | Kota | Jember | | Propinsi | Jawa Timur | | | | | | |
| | | Jalan Utama | jl wijaya kusuma | | | | | | | | | |
| | | Jalan Minor | jl mawar | | | | | | | | | |
| Soal | | | | | Periode | Puncak Pagi | | | | | | |
| Geometri Simpang  | | | | Arus Lalu Lintas  | | | | | | | | |
| Median Jalan Utama | | | | | | | | | | | | |
| 1 | KOMPOSISI LALU LINTAS | LV% : | | HV% : | | MC% : | | Faktor smp | | Faktor k | | |
| | ARUS LALU LINTAS | Kendaraan ringan, LV | | Kendaraan berat, HV | | Sepeda motor, MC | | Kendaraan bermotor total, MV | | Kend. Tak bermotor, IIM | | |
| | Pendekat | emp = 1,0 | | emp = 1,3 | | emp = 0,5 | | Rasio belok | | kend/jam | | |
| (1) | (2) | kend/jam (3) | smp/jam (4) | kend/jam (5) | smp/jam (6) | kend/jam (7) | smp/jam (8) | kend/jam (9) | smp/jam (10) | (11) | (12) | |
| 2 | Jalan Minor : B | LT | 13 | 13 | - | - | 111 | 56 | 124 | 69 | 0.10 | 10 |
| 3 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | | RT | 66 | 66 | - | - | 1,072 | 536 | 1,138 | 602 | 0.90 | 16 |
| 5 | | Total | 79 | 79 | - | - | 1,183 | 592 | 1,262 | 671 | | 26 |
| 6 | Jalan Minor : C | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 7 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | | RT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 9 | | Total | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Jalan Minor Total A + C | | 79 | 79 | - | - | 1,183 | 592 | 1,262 | 671 | | 26 |
| 11 | Jalan Utama : A | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | | ST | 39 | 39 | - | - | 243 | 122 | 282 | 161 | | 7 |
| 13 | | RT | 100 | 100 | - | - | 860 | 430 | 960 | 530 | 0.77 | 10 |
| 14 | | Total | 139 | 139 | - | - | 1,103 | 552 | 1,242 | 691 | | 17 |
| 15 | Jalan Utama : D | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 16 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17 | | RT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 18 | | Total | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | Jalan Utama Total B + D | | 139 | 139 | - | - | 1,103 | 552 | 1,242 | 691 | | 17 |
| 20 | Utama + Minor | LT | 13 | 13 | - | - | 111 | 56 | 124 | 69 | 0.05 | 10 |
| 21 | | ST | 39 | 39 | - | - | 243 | 122 | 282 | 161 | | 7 |
| 22 | | RT | 166 | 166 | - | - | 1,932 | 966 | 2,098 | 1,132 | 0.83 | 26 |
| 23 | Utama + Minor Total | | 218 | 218 | - | - | 2,286 | 1,143 | 2,504 | 1,361 | 0.88 | 43 |
| 24 | | | Rasio Jalan Minor / Total (Jalan Utama + Jalan Minor) | | | | | | 0.49 | UM / MV | 0.02 | |

| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-II - ANALISA | | Tanggal | Jul-17 | | Ditangani Oleh | vicky hd | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|--|---|--|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | Kota | jember | | Ukuran Kota | 1 juta orang | | | | | |
| | | Jalan Utama | jl wijaya kusuma | | Lingkungan Jalan | LA | | | | | |
| | | Jalan Minor | jl mawar | | Hambatan Samping | T (Tinggi) | | | | | |
| | | Soal | - | | Periode | Puncak Pagi | | | | | |
| 1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Jumlah Lengan Simpang (1) | Lebar Pendekat (m) | | | | | | Rata-rata W_i (8) | Jumlah Lajur Gambar B-1:2 | | Tipe Simpang Tbl. B-1:1 (11) |
| | | Jalan Minor | | | Jalan Utama | | | | Jalan Minor (9) | Jalan Utama (10) | |
| | | WC (2) | WB (3) | W_{AC} (4) | WA (5) | W_D (6) | W_{BD} (7) | | | | |
| | 3 | | 4.00 | 4.00 | 4.75 | 5.50 | 5.13 | 4.75 | 2 | 2 | 322 |
| 2. Kapasitas | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Kapasitas Dasar C_0 Tbl. B-2:1 (20) | Faktor Penyesuaian Kapasitas, F | | | | | | | Kapasitas smp/jam C (28) | | |
| | | Lebar Pendekat Rata-rata F_W Gbr. B-3:1 (21) | Median Jalan Utama F_M Tbl. B-4:1 (22) | Ukuran Kota F_{CS} Tbl. B-5:1 (23) | Hambatan Samping F_{RSU} Tbl. B-6:1 (24) | Belok Kiri F_{LT} Gbr. B-7:1 (25) | Belok Kanan F_{RT} Gbr. B-8:1 (26) | Rasio Minor / Total F_M Gbr. B-9:1 (27) | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 2.700 | 1.091 | 1.000 | 0.940 | 0.980 | 0.921 | 0.323 | 0.893 | 721 | | |
| 3. Perilaku Lalu Lintas | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Arus Lalu Lintas smp/jam Q USIG-I Baris. 23 - Kolom 10 (30) | Derajat Kejenuhan DS (30) / (28) (31) | Tundaan (det/smp) | | | | | Peluang Antrian | | Sasaran (38) | |
| | | | Lalu Lintas Simpang DT_I Gbr. C-2:1 (32) | Lalu Lintas Jalan Utama DT_{MA} Gbr. C-2:2 (33) | Lalu Lintas Jalan Minor DT_M (34) | Geometrik Simpang DG (35) | Simpang D (32) + (35) (36) | QP % Gbr. C-3:1 (37) | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 1,361 | 1.89 | (7.66) | (7.27) | (8.06) | 4.00 | (3.66) | 161 382 | | | |

D.2 USIG Simpang Hotel Nusantara Jam Puncak Siang

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------|------------------|--|----------------|------------------|----------|------------------------------|---------|---------------------------------|---------|----|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-I - GEOMETRI - ARUS LALU LINTAS | | Tanggal | Jul-17 | | Ditangani Oleh | vicky hd | | | | | | |
| | | Kota | Jember | | Propinsi | Jawa Timur | | | | | | |
| | | Jalan Utama | Jl wijaya kusuma | | | | | | | | | |
| | | Jalan Minor | Jl mawar | | | | | | | | | |
| Soal | | | | | Periode | Puncak Siang | | | | | | |
| Geometri Simpang  | | | | Arus Lalu Lintas  | | | | | | | | |
| Median Jalan Utama | | | | | | | | | | | | |
| 1 | KOMPOSISI LALU LINTAS | LV % : | HV % : | | MC % : | Faktor smp | Faktor k | | | | | |
| ARUS LALU LINTAS | | Kendaraan ringan, LV | | Kendaraan berat, HV | | Sepeda motor, MC | | Kendaraan bermotor total, MV | | Kend. Tak bermotor, UM kend/jam | | |
| Pendekat | | emp = 1,0 | | emp = 1,3 | | emp = 0,5 | | Rasio belok | | | | |
| (1) | (2) | kend/jam | smp/jam | kend/jam | smp/jam | kend/jam | smp/jam | kend/jam | smp/jam | (11) | (12) | |
| 2 | Jalan Minor : B | LT | 13 | 13 | - | - | 119 | 60 | 132 | 73 | 0.19 | 11 |
| 3 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | | RT | 68 | 68 | - | - | 498 | 249 | 566 | 317 | 0.81 | 30 |
| 5 | | Total | 81 | 81 | - | - | 617 | 309 | 698 | 390 | | 41 |
| 6 | Jalan Minor : C | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 7 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | | RT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 9 | | Total | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Jalan Minor Total A + C | | 81 | 81 | - | - | 617 | 309 | 698 | 390 | | 41 |
| 11 | Jalan Utama : A | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | | ST | 40 | 40 | - | - | 231 | 116 | 271 | 156 | | 8 |
| 13 | | RT | 82 | 82 | - | - | 317 | 159 | 399 | 241 | 0.61 | 13 |
| 14 | | Total | 122 | 122 | - | - | 548 | 274 | 670 | 396 | | 21 |
| 15 | Jalan Utama : D | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 16 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17 | | RT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - |
| 18 | | Total | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | Jalan Utama Total B + D | | 122 | 122 | - | - | 548 | 274 | 670 | 396 | | 21 |
| 20 | Utama + Minor | LT | 13 | 13 | - | - | 119 | 60 | 132 | 73 | 0.09 | 11 |
| 21 | | ST | 40 | 40 | - | - | 231 | 116 | 271 | 156 | | 8 |
| 22 | | RT | 150 | 150 | - | - | 815 | 408 | 965 | 558 | 0.71 | 43 |
| 23 | Utama + Minor Total | | 203 | 203 | - | - | 1,165 | 583 | 1,368 | 786 | 0.80 | 62 |
| 24 | Rasio Jalan Minor / Total (Jalan Utama + Jalan Minor) | | | | | | | | 0.50 | UM / MV | 0.05 | |

| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-II - ANALISA | | Tanggal | Jul-17 | | Ditangani Oleh | vicky hd | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|--|---|--|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | Kota | Jember | | Ukuran Kota | 1 juta orang | | | | | |
| | | Jalan Utama | Jl wijaya kusuma | | Lingkungan Jalan | LA | | | | | |
| | | Jalan Minor | Jl mawar | | Hambatan Samping | T (Tinggi) | | | | | |
| | | Soal | - | | Periode | Puncak Siang | | | | | |
| 1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Jumlah Lengan Simpang (1) | Lebar Pendekat (m) | | | | | | | Jumlah Lajur Gambar B-1:2 | | Tipe Simpang Tbl. B-1:1 (11) |
| | | Jalan Minor | | | Jalan Utama | | | Rata-rata W_i (8) | Jalan Minor (9) | Jalan Utama (10) | |
| | | WC (2) | WB (3) | W_{AC} (4) | WA (5) | W_D (6) | W_{BD} (7) | | | | |
| | 3 | | 4.00 | 4.00 | 4.75 | 5.50 | 5.13 | 4.75 | 2 | 2 | 322 |
| 2. Kapasitas | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Kapasitas Dasar C_0 Tbl. B-2:1 (20) | Faktor Penyesuaian Kapasitas, F | | | | | | | Kapasitas smp/jam C (28) | | |
| | | Lebar Pendekat Rata-rata F_W Gbr. B-3:1 (21) | Median Jalan Utama F_M Tbl. B-4:1 (22) | Ukuran Kota F_{CS} Tbl. B-5:1 (23) | Hambatan Samping F_{RSU} Tbl. B-6:1 (24) | Belok Kiri F_{LT} Gbr. B-7:1 (25) | Belok Kanan F_{RT} Gbr. B-8:1 (26) | Rasio Minor / Total F_M Gbr. B-9:1 (27) | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 2,700 | 1,091 | 1,000 | 0,940 | 0,950 | 0,989 | 0,436 | 0,893 | 1,011 | | |
| 3. Perilaku Lalu Lintas | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Arus Lalu Lintas smp/jam Q USIG-I Baris. 23 - Kolom 10 (30) | Derajat Kejenuhan DS (30) / (28) (31) | Tundaan (det/smp) | | | | | Peluang Antrian | | Sasaran (38) | |
| | | | Lalu Lintas Simpang DT_i Gbr. C-2:1 (32) | Lalu Lintas Jalan Utama DT_{MA} Gbr. C-2:2 (33) | Lalu Lintas Jalan Minor DT_M (34) | Geometrik Simpang DG (35) | Simpang D (32) + (35) (36) | QP % Gbr. C-3:1 (37) | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 786 | 0.78 | 8.64 | 6.38 | 10.94 | 4.31 | 12.96 | 24 | 49 | | |

D.3 USIG Simpang Hotel Nusantara Jam Puncak Siang

| | | | | | | | | |
|--|--|-------------|------------------|---------|----------------|------------|--|--|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-I - GEOMETRI - ARUS LALU LINTAS | | Tanggal | Jul-17 | | Ditangani Oleh | vicky hd | | |
| | | Kota | jember | | Propinsi | Jawa Timur | | |
| | | Jalan Utama | jl wijaya kusuma | | | | | |
| | | Jalan Minor | jl mawar | | | | | |
| | | Soal | | Periode | Puncak Sore | | | |

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <p>Geometri Simpang</p> | <p>Arus Lalu Lintas</p> |
|--------------------------------|--------------------------------|

| Median Jalan Utama | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|--------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------------------|---|-------------|-----------------------------------|---------|------|
| 1 | KOMPOSISI LALU LINTAS | LV % : | | HV % : | | MC % : | | Faktor smp | | Faktor k | | Kend. 1 ak bermotor, IIM kend/jam | | |
| | ARUS LALU LINTAS | Arah | Kendaraan ringan, LV | | Kendaraan berat, HV | | Sepeda motor, MC | | Kendaraan bermotor total, MV | | Rasio belok | | | |
| | Pendekat (1) | (2) | kend/jam (3) | emp = 1,0 smp/jam (4) | kend/jam (5) | emp = 1,3 smp/jam (6) | kend/jam (7) | emp = 0,5 smp/jam (8) | kend/jam (9) | smp/jam (10) | | (11) | (12) | |
| 2 | Jalan Minor : B | LT | 22 | 22 | - | - | 210 | 105 | 232 | 127 | 0.28 | 8 | | |
| 3 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 4 | | RT | 54 | 54 | - | - | 543 | 272 | 597 | 326 | 0.72 | 13 | | |
| 5 | | Total | 76 | 76 | - | - | 753 | 377 | 829 | 453 | | 21 | | |
| 6 | Jalan Minor : C | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - | | |
| 7 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - | | |
| 8 | | RT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - | | |
| 9 | Total | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 10 | Jalan Minor Total A + C | | 76 | 76 | - | - | 753 | 377 | 829 | 453 | | 21 | | |
| 11 | Jalan Utama : A | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 12 | | ST | 51 | 51 | - | - | 221 | 111 | 272 | 162 | | 6 | | |
| 13 | | RT | 78 | 78 | - | - | 447 | 224 | 525 | 302 | 0.65 | 7 | | |
| 14 | | Total | 129 | 129 | - | - | 668 | 334 | 797 | 463 | | 13 | | |
| 15 | Jalan Utama : D | LT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - | | |
| 16 | | ST | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - | | |
| 17 | | RT | - | - | - | - | - | - | - | - | #DIV/0! | - | | |
| 18 | Total | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 19 | Jalan Utama Total B + D | | 129 | 129 | - | - | 668 | 334 | 797 | 463 | | 13 | | |
| 20 | Utama + Minor | LT | 22 | 22 | - | - | 210 | 105 | 232 | 127 | 0.14 | 8 | | |
| 21 | | ST | 51 | 51 | - | - | 221 | 111 | 272 | 162 | | 6 | | |
| 22 | | RT | 132 | 132 | - | - | 990 | 495 | 1,122 | 627 | 0.68 | 20 | | |
| 23 | Utama + Minor Total | | 205 | 205 | - | - | 1,421 | 711 | 1,626 | 916 | 0.82 | 34 | | |
| 24 | | | | | | | | | | Rasio Jalan Minor / Total (Jalan Utama + Jalan Minor) | | 0.49 | UM / MV | 0.02 |

| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-II - ANALISA | | Tanggal | Jul-17 | | Ditangani Oleh | vicky hd | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|--|---|--|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| | | Kota | jember | | Ukuran Kota | 1 juta orang | | | | | |
| | | Jalan Utama | jl wijaya kusuma | | Lingkungan Jalan | LA | | | | | |
| | | Jalan Minor | jl mawar | | Hambatan Samping | T (Tinggi) | | | | | |
| | | Soal | - | | Periode | Puncak Sore | | | | | |
| 1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Jumlah Lengan Simpang (1) | Lebar Pendekat (m) | | | | | | | Jumlah Lajur Gambar B-1:2 | | Tipe Simpang Tbl. B-1:1 (11) |
| | | Jalan Minor | | | Jalan Utama | | | Rata-rata W_i (8) | Jalan Minor (9) | Jalan Utama (10) | |
| | | WC (2) | WB (3) | W_{AC} (4) | WA (5) | W_D (6) | W_{BD} (7) | | | | |
| | 3 | | 4.00 | 4.00 | 4.75 | 5.50 | 5.13 | 4.75 | 2 | 2 | 322 |
| 2. Kapasitas | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Kapasitas Dasar C_0 Tbl. B-2:1 (20) | Faktor Penyesuaian Kapasitas, F | | | | | | | Kapasitas smp/jam C (28) | | |
| | | Lebar Pendekat Rata-rata F_W Gbr. B-3:1 (21) | Median Jalan Utama F_M Tbl. B-4:1 (22) | Ukuran Kota F_{CS} Tbl. B-5:1 (23) | Hambatan Samping F_{RSU} Tbl. B-6:1 (24) | Belok Kiri F_{LT} Gbr. B-7:1 (25) | Belok Kanan F_{RT} Gbr. B-8:1 (26) | Rasio Minor / Total F_M Gbr. B-9:1 (27) | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 2.700 | 1.091 | 1.000 | 0.940 | 0.950 | 1.063 | 0.459 | 0.893 | 1.145 | | |
| 3. Perilaku Lalu Lintas | | | | | | | | | | | |
| Pilihan | Arus Lalu Lintas smp/jam Q USIG-I Baris. 23 - Kolom 10 (30) | Derajat Kejenuhan DS (30) / (28) (31) | Tundaan (det/smp) | | | | | Peluang Antrian | | Sasaran (38) | |
| | | | Lalu Lintas Simpang DT_i Gbr. C-2:1 (32) | Lalu Lintas Jalan Utama DT_{MA} Gbr. C-2:2 (33) | Lalu Lintas Jalan Minor DT_M (34) | Geometrik Simpang DG (35) | Simpang D (32) + (35) (36) | QP % Gbr. C-3:1 (37) | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 916 | 0.80 | 9.07 | 6.68 | 11.52 | 4.29 | 13.37 | 26 | 51 | | |

LAMPIRAN E TARIKAN DAN BANGKITAN**E.1 Tarikan dan Bangkitan *Weekday***

| nama kereta | kode KA | jam datang | jam berangkat | antar | | | | jemput | | | |
|-----------------------------|---------|------------|---------------|-------|-------|----|-------|--------|-------|----|-------|
| | | | | mobil | motor | um | lain2 | mobil | motor | um | lain2 |
| mutim siang sby-bwi | 87 | 12:49 | 12:57 | 5 | 12 | 1 | 1 | 28 | 73 | 8 | 8 |
| mutim siang bwi-sby | 88 | 11:22 | 11:30 | 35 | 90 | 10 | 10 | 1 | 4 | 0 | 0 |
| mutim malam sby-bwi | 89 | 1:42 | 1:50 | 1 | 2 | 0 | 0 | 15 | 40 | 4 | 4 |
| mutim malam bwi-sby | 90 | 0:24 | 0:32 | 22 | 56 | 6 | 6 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| ranggajati jember-cirebon | 101 | | 5:00 | 53 | 136 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ranggajati cirebon-jember | 102 | 20:10 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 81 | 209 | 24 | 24 |
| logawa jember-purwokerto | 187 | | 6:00 | 57 | 147 | 17 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| logawa purwokerto-jember | 188 | 19:35 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 81 | 208 | 24 | 24 |
| sri tanjung bwi-lempuyangan | 193 | 9:05 | 9:13 | 29 | 74 | 8 | 8 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| sri tanjung lempuyangan-bwi | 194 | 18:02 | 18:10 | 3 | 7 | 1 | 1 | 24 | 63 | 7 | 7 |
| tawang alun bwi-malang | 205 | 20:52 | 21:00 | 10 | 25 | 3 | 3 | 29 | 75 | 8 | 8 |
| tawang alun malang-bwi | 206 | 7:32 | 7:40 | 24 | 61 | 7 | 7 | 3 | 7 | 1 | 1 |
| probowangi sby-bwi | 213 | 8:35 | 8:43 | 10 | 26 | 3 | 3 | 46 | 120 | 14 | 14 |
| probowangi bwi-sby | 214 | 16:29 | 16:37 | 48 | 125 | 14 | 14 | 35 | 89 | 10 | 10 |
| pandan wangi jbr-bwi | 451 | | 5:15 | 113 | 293 | 33 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pandan wangi bwi-jbr | 452 | 12:55 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 191 | 22 | 22 |
| pandan wangi jbr-bwi | 453 | | 15:30 | 133 | 343 | 39 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pandan wangi bwi-jbr | 454 | 23:20 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 132 | 15 | 15 |

E.2 Tarikan dan Bangkitan *Weekend*

| nama kereta | kode KA | jam datang | jam berangkat | antar | | | | jemput | | | |
|-----------------------------|---------|------------|---------------|-------|-------|----|-------|--------|-------|----|-------|
| | | | | mobil | motor | um | lain2 | mobil | motor | um | lain2 |
| mutim siang sby-bwi | 87 | 12:49 | 12:57 | 5 | 13 | 1 | 1 | 27 | 70 | 8 | 8 |
| mutim siang bwi-sby | 88 | 11:22 | 11:30 | 55 | 143 | 16 | 16 | 4 | 11 | 1 | 1 |
| mutim malam sby-bwi | 89 | 1:42 | 1:50 | 8 | 22 | 2 | 2 | 33 | 86 | 10 | 10 |
| mutim malam bwi-sby | 90 | 0:24 | 0:32 | 34 | 89 | 10 | 10 | 2 | 6 | 1 | 1 |
| ranggajati jember-cirebon | 101 | | 5:00 | 52 | 135 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ranggajati cirebon-jember | 102 | 20:10 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 | 248 | 28 | 28 |
| logawa jember-purwokerto | 187 | | 6:00 | 66 | 169 | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| logawa purwokerto-jember | 188 | 19:35 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 86 | 223 | 25 | 25 |
| sri tanjung bwi-lempuyangan | 193 | 9:05 | 9:13 | 34 | 89 | 10 | 10 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| sri tanjung lempuyangan-bwi | 194 | 18:02 | 18:10 | 1 | 2 | 0 | 0 | 33 | 86 | 10 | 10 |
| tawang alun bwi-malang | 205 | 20:52 | 21:00 | 7 | 17 | 2 | 2 | 38 | 99 | 11 | 11 |
| tawang alun malang-bwi | 206 | 7:32 | 7:40 | 24 | 61 | 7 | 7 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| probowangi sby-bwi | 213 | 8:35 | 8:43 | 15 | 38 | 4 | 4 | 45 | 117 | 13 | 13 |
| probowangi bwi-sby | 214 | 16:29 | 16:37 | 44 | 113 | 13 | 13 | 47 | 121 | 14 | 14 |
| pandan wangi jbr-bwi | 451 | | 5:15 | 97 | 252 | 28 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pandan wangi bwi-jbr | 452 | 12:55 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 174 | 451 | 51 | 51 |
| pandan wangi jbr-bwi | 453 | | 15:30 | 183 | 474 | 53 | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pandan wangi bwi-jbr | 454 | 23:20 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 119 | 306 | 35 | 35 |

LAMPIRAN F ASAL DAN TUJUAN

| No | Nama | Stasiun Asal | stasiun Tujuan | Alamat |
|----|-------------------|--------------|----------------|-------------|
| 1 | Fandi | Jember | Banyuwangi | Ajung |
| 2 | Teguh Gunawan | Jember | Banyuwangi | Ajung |
| 3 | Titin C | Karangasem | Jember | Ajung |
| 4 | Yuyun | Jember | Banyuwangi | Ajung |
| 5 | Ali Hasib | Jember | Banyuwangi | Ajung |
| 6 | Tatik Putri | Jember | Kota Lama | Ambulu |
| 7 | Yusma H | Jember | Banyuwangi | Ambulu |
| 8 | Hana | Jember | Bangil | Arjasa |
| 9 | Excelvia Bilqis | Jember | Glenmore | Arjasa |
| 10 | Zainal A | Jember | Glenmore | Arjasa |
| 11 | A Rauzam | Jember | Banyuwangi | Arjasa |
| 12 | M Fathur Rozi | Jember | Banyuwangi | Bangsalsari |
| 13 | Nining | Jember | Karang Asem | Kaliwates |
| 14 | Yulfa W U | Jember | Malang | Kaliwates |
| 15 | Hamim Aufian | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 16 | Sari Agustina | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 17 | Budi | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 18 | Cindy | Jember | Tugu | Kaliwates |
| 19 | Hera Hoerwati | Ronggojampi | Jember | Kaliwates |
| 20 | Yunita | Karangasem | Jember | Kaliwates |
| 21 | Kayran | Jember | Tugu | Kaliwates |
| 22 | Pubri | Jember | Lempuyangan | Kaliwates |
| 23 | Fitria Tidarina | Jember | Gubeng | Kaliwates |
| 24 | Iis M U | Blitar | Jember | Kaliwates |
| 25 | Dyas Indraswati | Jember | Gubeng | Kaliwates |
| 26 | Prami | Jember | Probolinggo | Kaliwates |
| 27 | Nuril Amalia | Jombang | Jember | Kaliwates |
| 28 | Suharyono | Jember | Gubeng | Kaliwates |
| 29 | A Maulana Firdaus | Jember | Rogojampi | Kaliwates |
| 30 | M Hadi F | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 31 | Vina Ilham | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 32 | Donny Bagus | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 33 | Dyah Novita R | Jember | Gubeng | Kaliwates |
| 34 | Nanik | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 35 | Muzay Yanalka | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 36 | Ginsy Azza | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 37 | Yusron A R | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 38 | Dwi Agustin | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 39 | Suci AW | Jember | Rogojampi | Kaliwates |
| 40 | Fahmi Fahnari | Jember | Karang Asem | Kaliwates |
| 41 | Marzuki | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 42 | Fella Y | Jember | Temuguruh | Kaliwates |
| 43 | Suci Arin Annisa | Jember | Karang Asem | Kaliwates |
| 44 | Rifaida | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 45 | Boby | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 46 | Igfirli Yaumar | Jember | Glenmore | Kaliwates |
| 47 | M Noordwiyanayah | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 48 | Yulianto Dimas G | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 49 | Hasrini | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 50 | Achmad Fahreza | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |

| | | | | |
|-----|----------------------|------------|-------------|------------|
| 51 | Moch Rizky | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 52 | Marianti | Jember | Cirebon | Kaliwates |
| 53 | Nurul Huda | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 54 | M Reza Z | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 55 | Ida | Jember | Banyuwangi | Kaliwates |
| 56 | Febtarica P | Jember | Karang Asem | Kaliwates |
| 57 | Haris | Jember | Gubeng | Kaliwates |
| 58 | Andre Maulana | Jember | Wonokromo | Kaliwates |
| 59 | Nurbian Wijaksono | Jember | Gubeng | Kaliwates |
| 60 | M Ali Rofie | Jember | Rogojampi | kebonsari |
| 61 | Galang P | Jember | Banyuwangi | kebonsari |
| 62 | Ulfa Khairatun | Jember | Karang Asem | Mangli |
| 63 | Anfi | Karangasem | Jember | Mangli |
| 64 | Sri Handayani | Jember | Banyuwangi | Mumbulsari |
| 65 | Luki Tristanti | Jember | Banyuwangi | Mumbulsari |
| 66 | Nuril Hikam | Jember | Karang Asem | Pakusari |
| 67 | Nia Zarlinda | Jember | Glenmore | Pakusari |
| 68 | Hamim | Jember | Temuguruh | Pakusari |
| 69 | M Ansari | Jember | Rogojampi | Panti |
| 70 | Sefia Hana | Jember | Pasuruan | Patrang |
| 71 | Agnes Yopizhari | Jember | Pasuruan | Patrang |
| 72 | Zulfaniatul Masruroh | Jember | Tugu | Patrang |
| 73 | Atigotul F | Jember | Gubeng | Patrang |
| 74 | Mulyono | Jember | Banyuwangi | Patrang |
| 75 | Ayu Wulandari | Jember | Rogojampi | Patrang |
| 76 | Agung | Jember | Banyuwangi | Patrang |
| 77 | Fiqta Lady N | Jember | Banyuwangi | Patrang |
| 78 | Achmad Sugito | Jember | Rogojampi | Patrang |
| 79 | Aldy Bahaduri | Jember | Gubeng | patrang |
| 80 | Budi Wahyu | Jember | Malang | Patrang |
| 81 | Firman | Jember | Pasuruan | Patrang |
| 82 | Rama Nuriansyah | Gubeng | Jember | Patrang |
| 83 | Carolina | Jember | Karang Asem | Patrang |
| 84 | Nisa | Kertosono | Jember | Patrang |
| 85 | Intan Elok | Karangasem | Jember | Patrang |
| 86 | Dedy Tyo | Jember | Caruban | Patrang |
| 87 | Fahmi | Jember | Gubeng | Patrang |
| 88 | Didik | Gubeng | Jember | Patrang |
| 89 | Lukman | Jember | Banyuwangi | Patrang |
| 90 | M Hasbi | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 91 | Toyyibah A | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 92 | Paramita | Jember | Karang Asem | Patrang |
| 93 | Fatikhah Naimah a | Jember | Rogojampi | Patrang |
| 94 | Tari | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 95 | Shinta | Jember | Karang Asem | patrang |
| 96 | Wilujeng Rahayu | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 97 | Abdur Rauf | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 98 | Kun Handayani | Jember | Karang Asem | patrang |
| 99 | Theo Aldy | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 100 | muhammad Alif | Jember | Banyuwangi | patrang |

| | | | | |
|-----|--------------------|--------------|-------------|-------------|
| 101 | Baybida | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 102 | Oktry | Jember | Karang Asem | patrang |
| 103 | M Syafidi S G | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 104 | Fanny | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 105 | Cindy Salsa | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 106 | Wagiono | Jember | Gubeng | patrang |
| 107 | M Khusnaini | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 108 | Vika Amaliyah | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 109 | Novita Eka | Jember | Banyuwangi | patrang |
| 110 | Rima Dewanti | Gubeng | Jember | patrang |
| 111 | Sefti Naria | Gubeng | Jember | patrang |
| 112 | Ahmad Faqih | Jember | Madiun | patrang |
| 113 | Sukarlina | Jember | Wonokromo | Rambipuji |
| 114 | Resvia F | Temuguruh | Jember | Rambipuji |
| 115 | Niken Febrian | Jember | Banyuwangi | Rambipuji |
| 116 | Fransiska | Jember | Banyuwangi | Rambipuji |
| 117 | Anggita F | Jember | Banyuwangi | Rambipuji |
| 118 | Meilina P | Jember | Banyuwangi | Rambipuji |
| 119 | Lutfina Al | Jember | Rogojampi | Sukorambi |
| 120 | Kiki | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 121 | Rorima | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 122 | Triumi Febriantini | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 123 | Septi Putri | Probolinggo | Jember | Sumber sari |
| 124 | Fera Setyarini | Jombang | Jember | Sumber sari |
| 125 | Amelia Novia | Jombang | Jember | Sumber sari |
| 126 | Alfin | Jember | Pasuruan | Sumber sari |
| 127 | Nona | Jember | Sidoarjo | Sumber sari |
| 128 | Edo Putra | Jember | Malang | Sumber sari |
| 129 | Deri | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 130 | Yesi Widia | Jember | Kalistail | Sumber sari |
| 131 | Warid | Jember | malang | Sumber sari |
| 132 | Sholehan | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 133 | Neni | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 134 | Nurin Adlina | Jember | Jombang | Sumber sari |
| 135 | Ellena Berliani | Jember | Jombang | Sumber sari |
| 136 | Risty Dian P | Jember | Rogojampi | Sumber sari |
| 137 | Yogi Satria Utama | Jember | Jombang | Sumber sari |
| 138 | Firman Rz | Jember | Wonokromo | Sumber sari |
| 139 | Ritwi | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 140 | Moch Ali | Jember | Sidoarjo | Sumber sari |
| 141 | Edy Wahyono | Jember | Singoguruh | Sumber sari |
| 142 | Okky | Jember | Wonokromo | Sumber sari |
| 143 | Dila Selfie | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 144 | M Faisol Risal | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 145 | Siti Azizatul H | Sumberwadung | Jember | Sumber sari |
| 146 | Silvia Apriliana | Glenmore | Jember | Sumber sari |
| 147 | Lutfi AB | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 148 | Zihan | Jember | Kalistail | Sumber sari |
| 149 | Dynka | Jember | Kalistail | Sumber sari |
| 150 | Faldo | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |

| | | | | |
|-----|--------------------|--------|-------------|-------------|
| 151 | Abdullah | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 152 | Aditya | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 153 | Deni F | Gubeng | Jember | Sumber sari |
| 154 | Novitri | Jember | Probolinggo | Sumber sari |
| 155 | Riska | Jember | Probolinggo | Sumber sari |
| 156 | Resti Panca Mas | Jember | Probolinggo | Sumber sari |
| 157 | Dieefa Brahmantara | Jember | Probolinggo | Sumber sari |
| 158 | Prihandani | Jember | Probolinggo | Sumber sari |
| 159 | Mega | Gubeng | Jember | Sumber sari |
| 160 | Ari | Waru | Jember | Sumber sari |
| 161 | Farqilah | Waru | Jember | Sumber sari |
| 162 | Ratna Duwi S | Jember | Kalistail | Sumber sari |
| 163 | M Nanang K | Jember | Jombang | Sumber sari |
| 164 | Armmada Putri | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 165 | Firmansyah | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 166 | Anggila | Bangil | Jember | Sumber sari |
| 167 | Azmi | Jember | Bangil | Sumber sari |
| 168 | Fardan | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 169 | Kalyana Unasha | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 170 | Hilmalita U R | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 171 | Meilinda Dwi | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 172 | Indah Novi | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 173 | Bisma Sukma | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 174 | Dinda Amalia | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 175 | Mike | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 176 | Cantika | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 177 | Sari | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 178 | Yuniar Sari | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 179 | Novita Sari Tri W | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 180 | Abela | Jember | Rogojampi | Sumber sari |
| 181 | Nika Ayu Amiriza | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 182 | Dessy | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 183 | Heni J | Jember | Rogojampi | Sumber sari |
| 184 | Bima Wardana | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 185 | Moh Rizal Momo | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 186 | Yunita R | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 187 | Mega Andriana | Jember | Rogojampi | Sumber sari |
| 188 | Sarah | Jember | Kalibaru | Sumber sari |
| 189 | Tatik | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 190 | Idilla | Jember | tugu | Sumber sari |
| 191 | Dian | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 192 | Ambarwati | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 193 | Hakim | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 194 | Eka | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 195 | Feni | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 196 | Virga | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 197 | sholehah | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 198 | Muhammad Rizki | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 199 | Firda | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 200 | Qudtsi | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |

| | | | | |
|-----|------------------|------------|-------------|-------------|
| 201 | Dwidya wahyu | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 202 | Ivan Mahendra | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 203 | Abi Kayana | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 204 | Ida | Rogojampi | Jember | Sumber sari |
| 205 | Anggi Yuniar | Rogojampi | Jember | Sumber sari |
| 206 | Sri Wahyuni | Rogojampi | Jember | Sumber sari |
| 207 | Kholifatur Rizki | Jember | Rogojampi | Sumber sari |
| 208 | Virgita L P | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 209 | Reka | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 210 | Chulud Ayu A | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 211 | Ivan Fadhilah | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 212 | Sri Wahyuni | Jember | Temuguruh | Sumber sari |
| 213 | Naning T A | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 214 | Heriyanto | Jember | Temuguruh | Sumber sari |
| 215 | Faiqotul Hikmah | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 216 | diki Wahyudi | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 217 | Maria Hanifa | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 218 | Isnina Dwi A | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 219 | Keysra | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 220 | Wildan Arya N | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 221 | Bintara | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 222 | Firna Putri | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 223 | Subyanto | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 224 | Anwar | Jember | Rogojampi | Sumber sari |
| 225 | Linda | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 226 | Lutfi | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 227 | Wahyu Reza P | Karangasem | Jember | Sumber sari |
| 228 | Aninda | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 229 | Ainul Y | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 230 | Siska T P | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 231 | Ellen Aisyah | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 232 | Afifah | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 233 | Maya Esti Amilya | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 234 | Marista R | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 235 | Nuril | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 236 | Dian | Jember | Tulungagung | Sumber sari |
| 237 | Fatik | Jember | Sempu | Sumber sari |
| 238 | Diana Roslis | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 239 | Angelia S | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 240 | Fitri Dwi | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 241 | Ragil Satrio | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 242 | Masruroh Dyahaso | Glenmore | Jember | Sumber sari |
| 243 | Hanzi DR | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 244 | Vista Ardian | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |
| 245 | Gema Pertiwi | Jember | Gubeng | Sumber sari |
| 246 | Sobrian A | Jember | Madiun | Sumber sari |
| 247 | Sony Darsono | Jember | Jombang | Sumber sari |
| 248 | Darmono A | Jember | Madiun | Sumber sari |
| 249 | Moch Ainun N A | Jember | Karang Asem | Sumber sari |
| 250 | Deffa Ardana | Jember | Banyuwangi | Sumber sari |